



INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA CIUDAD DE MÉXICO “ROSARIO CASTELLANOS”

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN ECONOMÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TÍTULO QUE OTORGA:

LICENCIADA EN ECONOMÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE
LICENCIADO EN ECONOMÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

ELABORARON:

Alfredo Camhaji Samra
Alicia Acosta Long
Fátima López Soto
Pedro Núñez Mendoza
Rafael David Iniguez Salcedo

2021



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECTEI
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



IRC
INSTITUTO
ROSARIO CASTELLANOS

Gobierno de la Ciudad de México

Dra. Claudia Sheinbaum Pardo

Jefa de Gobierno

Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez

Directora

Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos"

Dra. Alma Xóchitl Herrera Márquez

Directora General

Mtro. Raúl Pantoja Baranda

Encargado de la Secretaría General

Dra. Ana Julia Cruz Hernández

Directora de Asuntos Académicos

Lic. Enrique de Luna Merino

Subdirección de Planes y Programas de Estudios

Mtra. Gladys Añorve Añorve

Mtra. Sandra Jaime

Martínez Mtra.

Pilar González Islas

Asesoras externas especialistas en Diseño Curricular

Ciudad de México, mayo 2021

Agradecimiento.

Para la elaboración de este documento se reconoce la labor, el esfuerzo y el compromiso de la Mtra. Martha Escalante Escoffié y el Dr. Carlos Ricardo Menéndez Gámiz, quienes desde el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Red Innovagro han impulsado arduamente el desarrollo de la bioeconomía en México y la región de América Latina y el Caribe. Su aporte y contribución ahora se extiende a la formación de talentos para transitar hacia modelos de desarrollo más justos, inclusivos y sostenibles.

Asimismo, se agradece a todas las personas que participaron en el Seminario de Oportunidades y Retos de la Formación y Desarrollo de Capacidades en Bioeconomía Circular para México, que se llevó a cabo del 23 de julio al 26 de noviembre de 2020.

Del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" (IRC), Nahiely Flores Fajardo, Gabriela Pérez, María Concepción Montero Alférez, Nancy Mercedes Hernández Marín, Claudia Zuzunaga y Julián Santamaria. Como asesoras pedagógicas, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez y María del Pilar González Islas. Como asesores externos, Benjamín Quiroz Martínez, Christelle Lazareno Le Pavec, Laura Villavicencio Pérez, Laura Meza Morales, Jorge Díaz, Camilo Camhaji y María Teresa Rivera.

Este seminario fue organizado y coordinado por el Dr. Carlos Ricardo Menéndez Gámiz; tuvo un total de 19 sesiones de trabajo, de las cuales, las discusiones y reflexiones grupales quedaron plasmadas en este documento.

Contenido

Presentación	6
I. Análisis de pertinencia	8
1.1 El entorno	8
<i>Pertinencia social</i>	8
<i>La Agenda 2030 y los ODS</i>	9
<i>La crisis provocada por la COVID-19: una oportunidad para el desarrollo sostenible</i>	10
<i>La bioeconomía, la economía circular y la innovación</i>	10
<i>La Economía y Desarrollo Sostenible y los problemas de la CDMX: marco para el planteamiento de los problemas prototípicos</i>	11
<i>De la generación de residuos a basura cero</i>	12
<i>Pérdida de biodiversidad</i>	12
<i>El agua: estrés hídrico, acceso y la calidad, contaminación y tratamiento</i>	13
<i>Cambio climático</i>	14
<i>Contaminación del aire</i>	15
<i>Deforestación y disminución del suelo de conservación</i>	16
<i>Disminución de suelo de conservación</i>	17
1.2. Delimitación disciplinar	17
1.3. Demanda potencial	18
1.4. Análisis de la oferta curricular	21
1.5. Campo laboral para las personas egresadas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible	35
1.6. La Pertinencia del plan de estudios	49
II. Fundamentación académica del Plan de Estudios	53
2.1 Marco filosófico y legal	53
2.2 Enfoques que orientan la formación profesional en la Licenciatura de Economía y Desarrollo Sostenible	54
2.3 Fundamentos del Modelo curricular	68
2.4 Metodología del Diseño Curricular	72
2.5 Orientaciones pedagógicas para la elaboración de programas por asignatura	76
III. Objetivo de la licenciatura	80
IV. Perfil de ingreso y permanencia	80
4.1 Perfil de ingreso	80
4.2 Requisitos de ingreso	80
4.3 Requisitos de permanencia	81
V. Perfil de egreso	81
5.1 Competencias genéricas	81
5.2 Competencias específicas de la profesión	83

VI. Estructura y organización curricular	85
6.1 Descripción de la organización del plan de estudios	85
6.2 Distribución de horas y créditos por asignatura	91
6.3 Mapa curricular	97
6.4 Flexibilidad curricular	100
6.5 Componentes de cada asignatura	101
6.6 Créditos (SATCA)	102
VII. Evaluación y acreditación del aprendizaje	103
7.1 Enfoque de evaluación	103
7.2 Acreditación	104
7.3 Equivalencias o convalidaciones con otras licenciaturas	105
VIII. Estancias Profesionales y Servicio Social	106
8.1 Estancias Profesionales- Laborales	106
8.2 Servicio Social	107
IX. Estrategias de apoyo a la formación y otros apoyos educativos	107
9.1 Trabajo independiente	107
9.2 Apoyo tutorial	108
9.3 Actividades extracurriculares	109
9.4 Movilidad	109
X. Proceso de egreso para la titulación	110
10.1 Modalidades de titulación	110
10.2 Requisitos de egreso	115
XI. Implementación del Plan y programas de estudio	115
XII. Infraestructura a disposición del estudiantado	116
XIII. Plan de evaluación y actualización curricular	117
13.1 Evaluación de la docencia, investigación y vinculación	118
13.2 Gestión institucional o escolar	119
13.3 Seguimiento de egresados	119
XIV. Descriptores de cada Asignatura	120
Referencias bibliográficas	134

Presentación

El Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" (IRC) ofrece la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, con el objetivo de formar profesionales capaces de encontrar soluciones creativas e innovadoras a los problemas ambientales, sociales y económicos que vive la capital del país y que no han podido ser atendidos oportunamente en los modelos de desarrollo convencionales.

El siglo XXI trae consigo cambios radicales en la vida social y el rubro laboral. Según las proyecciones más recientes del Foro Económico Mundial (2019), en los próximos 15 años al menos dos mil millones de empleos desaparecerán, emergiendo otras formas de trabajo de la mano de la evolución de las sociedades. Este escenario nos obliga a transformar el modelo educativo tradicional y a pensar en las personas profesionistas que requiere la sociedad en el futuro.

Actualmente se manifiesta una necesidad creciente de profesionistas competentes, que entiendan y organicen datos en forma eficiente y que, a partir de su análisis, generen propuestas de solución a los grandes problemas del país, como el deterioro ambiental y la sobreexplotación de recursos naturales, la pérdida de hábitats, la escasez y deterioro de los acuíferos y, evidentemente, la creciente brecha de la desigualdad económica y social entre mexicanos, estos aspectos requieren del desarrollo de profesionistas capaces de interpretar estas realidades y de formular soluciones innovadoras que optimicen la distribución de recursos y minimicen el costo ecológico de la producción y el consumo.

El IRC considera a la educación como una vía importante para el mejoramiento social, por lo que busca ofrecer una serie de planes de estudio que formen una ciudadanía capaz de imaginar nuevas alternativas de convivencia en comunidad, que identifique problemas cotidianos desde un escenario multifactorial, con la intención de encontrar soluciones a partir de visiones transdisciplinarias.

El IRC es la primera institución pública en la Ciudad de México (CDMX) que incorpora el modelo educativo dual e híbrido, con éste se pretende promover una formación de profesionales capaces de aplicar y generar conocimientos. Este modelo, a lo largo de su oferta educativa, busca desarrollar las competencias básicas para resolver los problemas que se les presentan a los estudiantes en la vida cotidiana, como son: pensamiento crítico, sentido ético, igualdad de género, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa, capacidad para integrar los avances científicos y tecnológicos. México se caracteriza por ser un país constituido por un verdadero y complejo étnico cultural, en donde se reconoce la libre autodeterminación y derechos de autonomía a los pueblos y comunidades indígenas –como se consagra en el artículo dos de la Constitución Política e los Estados Unidos Mexicanos- aunque se debe admitir que en los niveles de bienestar aún subsisten enormes disparidades y asimetrías sociales que hay que reducir, por lo que el IRC también busca formar al escolar que participe en el desarrollo de la CDMX con una consideración especial por el enfoque multicultural.

Los jóvenes de hoy tienen una formación como ninguna otra generación en el pasado. El acceso a la información no tiene precedente, como tampoco lo tienen las herramientas de análisis que manejan. Con un marco conceptual sólido, estos jóvenes son el motor del cambio. La Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible emerge como una oferta del IRC tendiente a la formación integral, multidisciplinaria y transversal, donde cada estudiante desarrolla herramientas cognitivas y habilidades para proponer soluciones a las distintas problemáticas sociales, económicas y ambientales que la aquejan, donde cada estudiante busca nuevas formas de cooperación interdisciplinar, intersectorial e internacional, de manera tal que les permita ofrecer a la sociedad resultados de corto, mediano y largo plazo a las dificultades que se han generado a lo largo de los años y que se reflejan en el deterioro de distintos indicadores de calidad de vida, bienestar y

conservación ambiental. Los desafíos de la sustentabilidad y la equidad son mayúsculos. El modelo que nos convoca requiere de la concurrencia de todos los actores que participan en la educación para hacer cambios sustantivos. Los pueblos y comunidades indígenas se ubican en las zonas claves para la preservación de la biodiversidad, tienen el derecho al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas de la nación.

El modelo educativo del IRC, desde una perspectiva crítica e innovadora, lleva a enfocar a la Economía y Desarrollo Sostenible desde un pensamiento biocéntrico, que implica cambios profundos en la forma de mirar y de relacionarnos con nuestra realidad biofísica, es un proceso que exige nuevas formas de apreciación y conciencia del rol de la naturaleza en el desarrollo social y económico, viable y duradero. En buena medida, sus principales planteamientos son muy cercanos a los principios de la agricultura ecológica y del uso de las energías renovables, por ello se considera que el aprendizaje de las diversas rutas metodológicas de la economía contribuye a fortalecer el pensamiento biocéntrico.

Cada estudiante se preparará para su incursión en el ámbito profesional mediante estancias laborales que tienen como finalidad vincularlos tempranamente al contexto real de la profesión, que construyan su propio conocimiento a partir de la guía del profesorado y del apoyo de nuevas herramientas digitales. Con esto se ampliará la educación en cuatro expresiones: aula, virtual, escolar y real. Se realizarán actividades que propician que los estudiantes lleven a cabo una búsqueda y exploración de los instrumentos, herramientas, técnicas, conceptos, métodos y teorías que les ayuden a interpretar mejor la realidad y los empoderen a lo largo de su desarrollo profesional.

Para el diseño curricular de esta licenciatura, se realizó una aproximación a un diagnóstico que permite argumentar la pertinencia del programa para la formación de jóvenes en la CDMX esta exploración se guió por cuatro elementos fundamentales: primero, se delimitó un marco de las problemáticas y áreas de oportunidad para la Economía y Desarrollo Sostenible; segundo, se analizó el perfil de la demanda potencial de la licenciatura en función de sus características generacionales; tercero, se revisó la oferta educativa de otras instituciones para identificar las similitudes o diferencias entre las distintas opciones formativas y, por último, se realizó una exploración sobre el campo laboral a fin de identificar las necesidades del mercado y las sociales donde la Licenciatura es capaz de dar respuesta.

A continuación, se presentan los rasgos generales de esta aproximación organizada en: un análisis de la pertinencia, la delimitación disciplinar, la demanda potencial, el análisis de la oferta educativa y las características del campo laboral.

I. Análisis de la pertinencia

1.1. El entorno

Las características sociales, económicas y políticas en el México del siglo XXI requieren la ampliación de perfiles profesionales que respondan a las necesidades sociales, así como a las demandas del mercado laboral.

En el caso de este plan de estudios se realizó un diagnóstico que permite argumentar la pertinencia del programa para la formación de jóvenes en la CDMX, atendiendo a las necesidades del contexto actual, como a continuación se presenta.

Pertinencia social

El impacto de la actividad humana sobre la naturaleza compele el funcionamiento de los ecosistemas fuera de condiciones de seguridad para la humanidad al afectar el equilibrio de la biósfera: la extinción de especies, el cambio climático, la deforestación y desertización, el agotamiento del agua y del suelo, el exceso de residuos sólidos, líquidos y químicos, la acidificación de los océanos, el estrés del ciclo del agua, la reducción de la capa de ozono, el exceso de aerosoles en la atmósfera. (Carabias, 2018)

La dimensión del impacto humano es de tal magnitud que estamos modificando el curso de la evolución, no solo mediante la alteración o interrupción de procesos naturales, sino incluso por la adaptación de especies a las nuevas condiciones que los humanos estamos ocasionando. (Carabias, 2018)

Los beneficios de la extracción excesiva de estos recursos naturales ni siquiera han servido para satisfacer las necesidades básicas de toda la población; aún viven en la pobreza extrema 767 millones de personas en el mundo. Además, la distribución de la riqueza es profundamente inequitativa; cabe señalar que los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) consumen 15 veces más recursos que los países en desarrollo. En México, en 2014, poco más de 60 millones de personas, es decir, más de la mitad de la población (53.2%), vivía con un ingreso inferior a la línea de bienestar, y una quinta parte, casi 24 millones (20.5%), tenía un ingreso que no alcanzaba para adquirir una canasta alimentaria; México se encuentra entre los países más desiguales del mundo y es el segundo más desigual de la OCDE (PUED, 2017 y Provencio, 2018).

El estudio de estos problemas sociales, económicos y ambientales constituyen la parte nodal del modelo educativo dual e híbrido, por lo que sin desconocer las condiciones socioeconómicas que caracterizan la pobreza y la desigualdad del país, solamente se ahondará en aquellos en los cuales se pretende que el estudiantado tenga una incidencia, sea de comprensión, sea de intervención o de transformación.

La sostenibilidad y la equidad requieren de un cambio cultural y de valores. En las sociedades modernas, sobre todo las occidentales, predominan los valores económicos basados en el consumo; el consumo provoca felicidad y el no poder consumir, ansiedad. Por ello, la crisis ambiental actual tiene que ver con la civilización moderna y su código ético, y va de la mano con una crisis económica, social y cultural. Sin pretender homogeneizar la diversidad de culturas, deberíamos aspirar a un código de valores de la naturaleza aceptado universalmente.

La Agenda 2030 y los ODS

La Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó en septiembre de 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, ésta constituye un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, y tiene como principio rector la igualdad y la dignidad de las personas. En su construcción participaron diversos actores de las relaciones internacionales, plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas que abarcan las esferas económica, social y ambiental, y que comparten una visión a nivel global, regional, nacional y local entre los gobiernos, la academia, el sector privado y la sociedad civil.

Objetivos de Desarrollo Sostenible:

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

En línea con los ODS, la Economía y Desarrollo Sostenible contribuye con 11 de los 17 objetivos para combatir el cambio climático y los compromisos establecidos en el Acuerdo de París, mediante alternativas de biorremediación para enfrentar problemas de contaminación ambiental; la producción sostenible de alimentos; vidas saludables; protección de ecosistemas terrestres; energía sostenible y accesible para todos a través desarrollo de fuentes sustentables y renovables; nuevas fuentes de trabajo decente y desarrollo económico sostenible; industria e innovación; producción y consumo responsables y ciudades y comunidades sostenibles; industria e innovación; uso sostenible de la biodiversidad submarina; uso sostenible de la biodiversidad terrestre; agua limpia y saneamiento para todos (Rodríguez, et al y CEPAL, 2019).

La crisis provocada por la COVID-19: una oportunidad para el desarrollo sostenible

La crisis de salud y económica derivada del nuevo coronavirus ha expuesto las vulnerabilidades y fragilidades de nuestras sociedades: la enorme falta de inversión en salud y protección social, las grandes desigualdades mundiales y locales, la progresiva tendencia a destruir la naturaleza y la amenaza climática, la degradación de las estructuras democráticas que son básicas para proteger los derechos y garantizar la cohesión social.

Estas emergencias agravan las desigualdades ya existentes. Casi la mitad de la fuerza de trabajo mundial corre el peligro inmediato de que se destruyan sus medios de vida. El Banco Mundial (2020) estima que entre 40 y 60 millones de personas podrían volver a caer en la pobreza extrema, revirtiendo los avances de los últimos 25 años.

La pandemia ha puesto muy en claro que ninguna persona estará segura hasta que todos lo estemos, y pone de nuevo en la palestra la relevancia de hacer un cambio de paradigma que reivindique el papel de la solidaridad, los derechos humanos, la equidad, el cuidado del medio ambiente y los bienes públicos. No podemos volver al mundo que teníamos antes de esta crisis. Se nos presenta una oportunidad única de cambio, de alcance mundial acerca de la necesidad de empezar rápidamente a cambiar una sociedad constituida para las cosas, por una sociedad forjada para las personas.

La bioeconomía y la economía circular tienen un papel destacado en la recuperación económica y el restablecimiento del empleo en un mundo más sostenible y eficiente en el uso de los recursos, con una baja huella de carbono, a través de inversiones enfocadas a la neutralidad del clima, poner en valor la naturaleza y la biodiversidad, poner en valor el territorio e incentivar la gestión y conservación de las zonas rurales y forestales, potenciar una mejor adaptación al cambio climático, mejorar la provisión equilibrada de bienes y servicios ambientales, favorecer el reequilibrio territorial y el desarrollo rural potenciando el uso de bioproductos locales.

El imperativo ético y social es el de promover un futuro con sostenibilidad social, ambiental y económica. La necesidad de evolucionar hacia un nuevo sistema económico basado en la integración del conocimiento para el uso sostenible de los recursos biológicos mediante el aprovechamiento de todos los productos y subproductos de los procesos relacionados con recursos biológicos, reduciendo tanto la generación de residuos, de desechos y de contaminación, así como la emisión de gases de efecto invernadero, todo ello en busca de una 'descarbonización' de la economía. Con el fin de diseñar procesos más eficientes basados en el precepto de "más con menos", se debe trabajar en el desarrollo de sistemas de uso integral y completo de la biomasa, como es el caso de las biorrefinerías, y definir cadenas de biomasa que incluyan el uso de residuos y subproductos de los sectores rural e industrial (CEPAL, 2018).

La bioeconomía, la economía circular y la innovación

Los avances en ciencia y tecnología han posibilitado la confluencia de una serie de tecnologías que hacen factible y realista apostar por una economía y desarrollo sostenible que reconecte nuestra sociedad con la naturaleza y abra una oportunidad a la sostenibilidad. Recientemente, las tecnologías digitales -big data, internet de las cosas, cloud computing, robotización, inteligencia artificial, blockchain- contribuyen de manera particular al análisis de grandes volúmenes de datos que permiten identificar patrones que sirven para decodificar la complejidad, analizar y desarrollar las relaciones sociales y las soluciones innovadoras.

Nos encontramos al principio de una revolución que está cambiando de manera fundamental la forma de vivir, en cómo nos desenvolvemos en nuestra vida cotidiana. La manera en que nos ganamos la vida,

aprendemos, compramos y jugamos, tiene una profunda repercusión en la geografía de la producción y los perfiles del trabajo y en la forma en que nos relacionamos unos con otros.

Las empresas y sociedades que estén al frente de un cambio de modelo de producción, distribución y consumo, serán aquellas que sean capaces de:

- I. Combinar múltiples dimensiones: digital, física y biológica;
- II. Las que modifiquen las cadenas de suministro globales y las hagan más transparentes y rastreables, y
- III. Ayuden a reducir, reutilizar, reparar, rediseñar, renovar, recuperar y reciclar el uso de envases, materiales, residuos y energía.

Los nuevos flujos de información y el aumento de la transparencia pueden ayudar a un cambio en gran escala del comportamiento de la sociedad a medida que se convierta en la vía sujeta a menor resistencia dentro de un nuevo conjunto de normas sociales y empresariales para lograr un sistema circular sostenible.

La Cuarta Revolución Industrial no está exenta de una serie de retos y riesgos derivados de su implementación, referidos al crecimiento, la productividad, el empleo y la brecha de género entre otros, su atención dependerá de su direccionamiento a una sociedad más equitativa y sustentable.

La investigación y el conocimiento deben tener un papel prioritario en la toma de decisiones. Las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial –entendidas como la tendencia a la automatización total a partir de sistemas ciber físicos que combinan maquinaria física y tangible con procesos digitales, capaces de tomar decisiones descentralizadas y de cooperar entre ellos y con los seres humanos, a través del internet de las cosas (Perasso, 2016)- son los instrumentos transformadores para abordar un nuevo camino de desarrollo en que se vincule la investigación y la capacidad de desarrollo con un perfil sostenible de las cadenas de valor que minimice el impacto negativo sobre la biodiversidad y promueva una sociedad más equitativa e incluyente.

Con la Cuarta Revolución Industrial los científicos comienzan a tener acceso a información que podría ser el motor de la próxima generación de nuevas tecnologías. Si los dividendos de este proceso se comparten de manera equitativa, se podría crear una economía inclusiva que brinde un importante flujo de financiamiento nuevo para la conservación y los esfuerzos de desarrollo sostenible centrados en la naturaleza.

La educación, la ciencia, la tecnología y la innovación son indispensables para mitigar los impactos del cambio climático, una de sus aplicaciones, entre otras, es promover el uso de nuevos bioproductos de alto valor añadido que reemplacen los productos fósiles y no renovables.

La Economía y Desarrollo Sostenible y los problemas de la CDMX: marco para el planteamiento de los problemas prototípicos

La CDMX enfrenta problemas comunes a otras metrópolis del mundo que se insertan en un marco global y se expresan a través de los ODS, pero tiene además situaciones específicas marcadas por su ubicación única y composición social. Este conjunto de rasgos locales y globales de la metrópolis central, además de afectar cotidianamente a quienes la habitan, se reproduce en otras ciudades del país como un modelo que hoy se hace necesario cuestionar y redefinir en muchos aspectos críticos. Los principales retos que enfrenta la CDMX que se toman como base para el planteamiento de los problemas prototípicos son los siguientes:

De la generación de residuos a basura cero

Uno de los problemas de gran importancia en la CDMX lo representa la disposición de los residuos sólidos de la ciudad, que descarta cerca de 12,998 toneladas de basura por día (Agencia de Gestión Urbana 2017) y, gran parte de ella, al no eliminarse a través del sistema de recolección domiciliaria, se tira en sitios clandestinos o en la vía pública. La Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA) invita a la población capitalina a reducir el consumo de productos, priorizar el uso de energías renovables y aumentar la durabilidad de ellos a través de la economía y desarrollo sostenible.

Además, se establecerán distintas líneas de estrategia, como la reducción de volumen de residuos, a través de la prohibición en la comercialización, entrega o distribución de bolsas de plástico en 2020; mientras que en 2021 quedarán prohibidos artículos de plástico de un sólo uso como cubiertos, popotes, vasos, tapaderas, globos, entre otros.

A través de actividades como el reciclaje, la realización de compostas, entre otras tareas, se espera que el aprovechamiento de residuos se incremente de 4,000 a 10,700 toneladas. Los lixiviados de los antiguos tiradores y los rellenos sanitarios contaminan en muchos casos los acuíferos subterráneos.

Pérdida de biodiversidad

Este problema ambiental es una consecuencia de los anteriores. La contaminación del aire, del agua y la deforestación han dado lugar a la pérdida o modificación del hábitat de muchas especies, algunas de las cuales consiguen adaptarse, mientras que otras apenas son capaces de sobrevivir encontrándose hoy en día en peligro de extinción. Las consecuencias más evidentes son la destrucción de ecosistemas acuáticos, arrecifes, manglares y humedales, la pérdida de la calidad del agua y los daños en la salud de animales y humanos.

Algunos ejemplos son:

1. Teporingo: es un conejo de tamaño pequeño, se localiza en zonas altas donde abundan los bosques. Por causa de la deforestación su especie ha menguado de forma considerable en los últimos años.
2. Ajolote: es un anfibio endémico del complejo lacustre del valle de México, de envergadura en la cultura mexicana. Es un animal muy peculiar ya que conserva rasgos juveniles en su etapa adulta a causa de un ritmo de desarrollo muy lento. Se encuentra en un estado crítico en su conservación debido a la contaminación de las aguas.

Se están perdiendo también las especies polinizadoras más importantes: las abejas, abejorros y otros insectos que ayudan a facilitar ese proceso y hacerlo viable para el desarrollo y crecimiento de frutos y de insumos necesarios para la humanidad. Tan sólo en México, se calcula que más de cinco millones de hectáreas de cultivos agrícolas dependen de la polinización, y su valor podía ascender a 63 millones de pesos, de acuerdo con un comunicado de la Universidad Autónoma de México (UNAM). La crisis por la que atraviesa este proceso, que va considerablemente a la baja, podría afectar la producción, hasta el punto de dejarnos sin ella, y de algunos productos mexicanos de suma importancia -algunos de consumo diario- como el frijol, chile, tomate, calabaza, ciruela, mango, manzana, guayaba, vainilla, café, cacao, tequila o mezcal.

En los ejidos de la parte alta se han aprovechado los ecosistemas como zonas de ecoturismo y turismo rural, se han creado museos de sitio en donde se exhiben muestras disecadas de las especies endémicas amenazadas por la creciente urbanización, a pesar de esto, la economía ofrece posibilidades para encontrar nuevos usos a

los amplios recursos de la biodiversidad, así como la oportunidad de desarrollar y consolidar las prácticas de la agroecología y la generación de productos de mayor valor, que permitan la creación de empleo e ingreso para sus pobladores y mayores beneficios a la sociedad.

El agua: estrés hídrico, acceso y la calidad, contaminación y tratamiento

La pérdida de la vegetación boscosa en la parte alta de la cuenca del Valle de México genera erosión de las laderas y un problema cada vez mayor de inundaciones y de grandes avenidas de agua. Estas crisis se originan por cambios de uso del suelo, de forestal a agrícola, de agrícola a pecuario y de pecuario a urbano, en ocasiones la transformación a uso urbano es repentino y requiere fuertes medidas del gobierno para contener la marcha urbana.

Los bosques son fábricas de agua, los cuerpos de agua superficiales prácticamente han desaparecido de la cuenca y, principalmente, de la zona metropolitana, esto se debe a que el crecimiento de la ciudad cubre cada día más áreas de suelos con calles y edificios, lo que disminuye la capacidad de recarga de los acuíferos. Al mismo tiempo, la sobreexplotación de los mantos acuíferos propicia un rápido hundimiento de la ciudad, lo que lógicamente provoca alzas muy importantes en el bombeo del sistema de drenaje profundo para eliminar el exceso de agua y sacar las aguas negras de la cuenca de México. Este hundimiento propicia también mayores fugas en la red de distribución del agua.

Por otra parte, se está extrayendo el agua de los acuíferos en volúmenes mucho mayores a los de su recarga, a lo que debe sumarse la ineficiencia en el uso del vital líquido, por ejemplo, las industrias consumen una parte excesivamente grande de las cuotas de agua y su tratamiento o reutilización es virtualmente nulo, mientras que a las zonas habitacionales se les distribuye este elemento de manera poco equitativa.

La mala calidad del agua superficial limita su aprovechamiento, en términos de demanda biológica de oxígeno (DBO):

- 22.7% del agua superficial se encuentra contaminada o fuertemente contaminada.
- 33.2% del agua superficial tiene calidad aceptable.
- 44.1% del agua superficial observa calidad buena y excelente.

La cobertura nacional de agua potable es 91.6%. En zonas urbanas la cobertura es 95.4%. En zonas rurales (localidades menores a 2.500 habitantes), la cobertura es 78.8% debido a la dispersión de la población en condiciones fisiográficas complejas, y la dificultad técnica y/o financiera de desarrollar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. La cobertura nacional de alcantarillado es de 90.2%, en zonas urbanas es de 96.4% y en las rurales de 69.4%.

Si bien, oficialmente 92.0% de la población tiene acceso al servicio público de agua potable, dicho porcentaje disminuye dramáticamente cuando se considera su calidad.

- El 78% del agua se utiliza para fines agropecuarios.
- La eficiencia de conducción y distribución es de 86% y 76%, respectivamente.
- El sector agropecuario genera 62% de las aguas residuales (cargas orgánicas, plaguicidas y fertilizantes, entre otros contaminantes).

El agua para usos agropecuarios es virtualmente gratuita, no paga derechos por el uso del recurso y además recibe un alto subsidio en el costo de la energía para los casos en los que se utilizan aguas subterráneas, lo cual promueve ineficiencia y sobre-explotación.

En las ciudades se desperdicia alrededor del 40% del agua, por fugas en las redes de abastecimiento y distribución y en tomas domiciliarias.

Sólo 47.5% de las aguas residuales colectadas recibe tratamiento, y sólo un porcentaje mucho más bajo - difícil de precisar por la falta de monitoreo y vigilancia- cumple con las normas de calidad de las descargas.

Las tarifas de servicio público son fijadas políticamente por los congresos y, con frecuencia, no son suficientes para asegurar la autosuficiencia de los organismos operadores, además de que algunos se manipulan con fines político-clientelares.

En México se producen un sinnúmero de derrames químicos al ambiente. La legislación ambiental es permisiva en cuanto a las emisiones atmosféricas así como en el control de vertidos. Algunos hechos que reflejan esta preocupación son los 40.000 litros de ácido sulfúrico que se vaciaron al río Sonora en el 2014 o el derrame de petróleo en el río Hondo ese mismo año de forma ilegal. Además, la contaminación del agua no se debe únicamente a las grandes industrias o fábricas, el sistema de drenaje domiciliario también finaliza en ríos, lagos y playas.

El grave problema es que, con la reducción de las fuentes de agua dulce, y el incremento de la población distribuida en patrones de urbanización desordenada, se reduce la disponibilidad per cápita del preciado líquido, sometiendo a la población a problemas de salud y nutrición, por ello se requieren soluciones innovadoras a sus múltiples retos.

Cambio climático

La CDMX, que se ubica entre las veinte ciudades más grandes del mundo, contribuye al inventario nacional de Gases Efecto Invernadero (GEI), de acuerdo con los datos publicados en la Quinta Comunicación de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), con aproximadamente el 5% de las emisiones totales, y es también un espacio donde la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático se convierte en un asunto de seguridad nacional.

Al mismo tiempo, por su tamaño en términos de población y de actividad económica, es un actor de gran valor simbólico en el combate de las causas del cambio climático y sus efectos. El Programa de Acción Climática de la CDMX 2008-2012 (PACCM 2008-2012) fue el primer plan de acción contra el cambio climático emprendido por una entidad federativa en nuestro país, a su terminación abarcó 95 acciones que se clasificaron en tres ámbitos de incidencia: mitigación, adaptación, comunicación y educación ambiental.

En ese sentido, es muy importante la experiencia ganada y los resultados obtenidos con la realización del PACCM 2008-2012, los cuales forman una base sólida para dar continuidad a las acciones para enfrentar el reto del cambio climático y que se plasman en la formulación de este nuevo Programa de Acción Climática de la CDMX (PACCM 2014-2020).

Contaminación del aire

A principios de la década de los años noventa se declaró a la CDMX como una de las ciudades más contaminadas a nivel mundial, siendo éste el problema ambiental más conocido en el país. Son dos las causas que provocan la existencia de este problema: i) la contaminación del aire por la emisión de gases provenientes de grandes industrias y fábricas o de medios de transporte y, ii) la falta de un control o legislación que ayude a regular dichas emisiones. De hecho, la normativa mexicana, en cuanto a límites de emisión de partículas contaminantes es excesivamente permisiva y se encuentra desactualizada.

Las dificultades de la CDMX se significan no sólo en el tamaño, es sobre todo, un problema de crecimiento. El rápido aumento de la población (4.8% anual), la expansión de la mancha urbana (5.2%) y el aumento del parque automotriz (6%), hacen muy difícil abastecer de servicios a la ciudad y mantener al mismo tiempo la calidad del ambiente. La progresiva demanda de satisfactores y el consumo que provoca el crecimiento poblacional son los principales responsables de los grandes problemas ambientales que enfrenta la ciudad.

Por su parte, la degradación de la calidad del aire radica básicamente en la existencia de cerca de 30.000 establecimientos industriales y en la presencia de alrededor de tres millones de vehículos automotores. Las emisiones de estas fuentes y las características geográficas y climáticas de la zona no permiten, en las condiciones actuales, garantizar una buena calidad de aire.

Es urgente que se aumente el transporte colectivo no contaminante (trolebuses, tranvías, trenes ligeros y metro) en toda el área urbana, y que se fomente su uso a todos los niveles, así como la mejora de la calidad y la oferta de los vehículos. Es recomendable impulsar, en conjunto con los sectores industriales y académicos del país, el desarrollo de un parque vehicular al servicio de taxis menos contaminante, a través de la fabricación de autos de bajo precio y con dispositivos anticontaminantes, eléctricos preferentemente.

La contaminación ambiental de la CDMX se explica de manera multifactorial, si bien una parte corresponde a la calidad de los combustibles y la circulación cotidiana de autos y camiones, otra parte se puede atribuir al añejo sistema de "roza, tumba y quema" que se realiza en las zonas agrícolas de la CDMX, precisamente en los meses de enero y febrero cuando la circulación de las corrientes aéreas se reduce.

El ozono, la calidad de los hidrocarburos utilizados como combustibles, los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, son contaminantes de gran importancia en el aire de la ciudad. Su concentración puede disminuir a través del mejoramiento de las gasolinas, de tecnologías de tráfico, del mejoramiento de las redes de transporte público y el fomento de medios alternativos y con cero emisiones como la bicicleta y los vehículos eléctricos

La legislación ambiental no se aplica con rigor sobre las industrias privadas ni sobre las empresas del gobierno. Las empresas no asumen su responsabilidad como contaminadores, y la rectoría del Estado sobre las emisiones de las empresas no se aplica con suficiente firmeza. Dentro del sistema de transporte de la ciudad, los principales contaminadores de la atmósfera son los casi 3 millones de automóviles particulares que circulan en ella. Por otro lado, el transporte colectivo urbano es ineficiente, insuficiente y su uso no se fomenta de manera adecuada.

La concentración de ventajas para la industria en la cuenca, ha promovido una muy alta migración proveniente de áreas rurales empobrecidas, lo que ha provocado un desmedido crecimiento de la ciudad. Este incremento es muy elevado en comparación a la capacidad para proporcionar nuevos servicios, así como para controlar el impacto sobre el medio ambiente.

La migración del campo a la ciudad y su crecimiento demográfico durante los años cincuenta a ochenta del siglo XX, generaron inmensas áreas periféricas, habitadas por personas marginadas, sin trabajo o con muy bajos ingresos, lo que a la postre representa un inmenso problema social. Esta gran desigualdad ha contribuido a aumentar la violencia y la criminalidad en el área urbana.

En la CDMX y su área periférica, 6 millones de personas habitan en cinturones de pobreza que se caracterizan por sus altos índices de marginación y exclusión social, baja calidad en la infraestructura y servicios públicos, desempleo e inseguridad. Los problemas de la ciudad son también problemas de equidad y desigualdad.

Deforestación y disminución del suelo de conservación

En el listado de la velocidad o ritmo en la deforestación a nivel mundial, México ocupa la quinta posición, con una pérdida de unas 500.000 hectáreas de selvas y bosques cada año como consecuencia de la construcción de viviendas, núcleos urbanos, fábricas e industrias o zonas de cultivo.¹

La deforestación por cambios de uso de suelo, a su vez, acarrea otros problemas ambientales como: erosión del suelo o la pérdida del ecosistema en su totalidad, dado que la eliminación de las especies vegetales características de los bosques y áreas verdes supone el detrimento y modificación del hábitat de otras muchas especies animales.

La proporción de áreas verdes dentro de la ciudad es inaceptablemente baja y su disminución es una constante. En muchas colonias la población dispone de menos de 1 m² de área verde por habitante, esta proporción es diez veces menor que la recomendada por la norma internacional.

El #RetoVerde es el programa para revegetar y reforestar la ciudad con el objeto de obtener más espacios verdes, aumentar la humedad ambiental y mitigar los efectos del cambio climático, y con ello, recuperar la biodiversidad de la ciudad en las Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental, la mayoría localizadas en el Suelo de Conservación.

La Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (DGCORENADR), planea, coordina y ejecuta el Programa de Reforestación anual en el periodo de lluvias (junio-septiembre), en las nueve alcaldías inmersas en el suelo de conservación de la CDMX: Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

Su objetivo es recuperar la vegetación nativa afectada por incendios y otros disturbios, además de incrementar la vegetación y así conservar los beneficios ambientales para las y los habitantes de la CDMX. El #Reto Verde consiste, en esta primera etapa, en sembrar más de 10 millones de árboles y plantas en calles, avenidas, camellones, parques urbanos y en el Suelo de Conservación.

¹ El doctor José Sarukhán Kermez, coordinador de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), subraya que "el desafío más importante para el país es detener la deforestación" para conservar la biodiversidad biológica y reducir los gases de efecto invernadero.

Disminución de suelo de conservación

El Suelo de Conservación de la CDMX representa el 59% de su territorio, con una superficie de 87,294 hectáreas que se distribuyen en las dieciséis delegaciones que la comprenden. En esta superficie se localizan poblados rurales, terrenos agrícolas, zonas boscosas, pastizales y matorrales. (GDF, 2012)

En los últimos años, los cambios en el uso de suelo han sido drásticos. Según reportes del Programa General de Ordenamiento Ecológico, la zona urbana se expandió en los últimos sesenta años a una razón de 350 hectáreas por año. Asimismo, la tasa de deforestación se estima en 240 hectáreas por año (PAOT, 2015).

Actualmente el gobierno de la CDMX lleva a cabo el "Programa Altépetl 2020", a fin de apoyar las actividades encaminadas a conservar, proteger, restaurar y mantener los ecosistemas y agroecosistemas del Suelo de Conservación, mediante el fomento de acciones comunitarias y la retribución por servicios ambientales, así como el estímulo y apoyo de las actividades productivas agropecuarias sustentables y el rescate del patrimonio biocultural de los habitantes del Suelo de Conservación contribuyendo al bienestar social, igualdad social y de género.

De acuerdo con la naturaleza de las actividades y su zona de influencia, el Programa cuenta con dos componentes:

- "Cuauhtlán": Conservación, protección, vigilancia y restauración de las zonas forestales del Suelo de Conservación, de las Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica (ACCE), de las Reservas Ecológicas Comunitarias (REC) y de las Áreas Comunitarias destinadas a la Conservación (ACC).
- "Centli": Fomento a la producción agroecológica e innovación tecnológica, asociativa y comercial para núcleos agrarios y propiedad privada que conforman el Suelo de Conservación de la CDMX. Los dos componentes del "Programa Altépetl 2020", contemplan el fortalecimiento de capacidades y la difusión formativa de saberes y nuevos conocimientos.

Todos estos problemas que la CDMX ha experimentado por años, obedecen a la falta de políticas públicas ambientales adecuadas, la existencia de una regulación ambiental laxa, corrupción de autoridades y la falta de educación e interés de la población por los asuntos ambientales de su propia ciudad. La Licenciatura cumple con aspectos torales en el desarrollo de propuestas de solución a través de la participación de las comunidades, el desarrollo ambiental, el respeto al entorno ecológico y la reducción de las desigualdades.

1.2. Delimitación disciplinar

La Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible incorpora soluciones novedosas para responder a los retos del territorio rural y urbano de la CDMX, con visión de derechos humanos, la transición a la sostenibilidad y con enfoque biocéntrico, a partir de la investigación y del aprovechamiento de la información disponible para producir los recursos de manera sostenible, la conversión de la materia prima en biocombustibles, bioenergía y coproductos de valor añadido; y en desarrollar modelos tecno-económicos y de sostenibilidad con impactos socioeconómicos favorables.

Desde el enfoque biocéntrico persiste una ética de justicia. Los derechos y deberes se basan en reivindicaciones del valor intrínseco de la vida. El resultado de estas reivindicaciones son normas - generalmente válidas- de igualdad de derechos, que se relaciona en las interpretaciones de la sostenibilidad con la inclusión y la participación, así como con la sensibilización y reivindicación ecológica (Keitsch, 2018).

Esto último es importante. El biocentrismo basa sus máximas en el valor intrínseco de todos los seres vivos, donde son sujetos de derechos teleológicos, es decir, con el fin de crecer y realizar su propósito natural para la evolución de la vida, más allá de los beneficios proporcionados a los humanos. No obstante, se asume que son estos últimos los que tienen que preservar y proteger a otros seres vivos, ecosistemas o la naturaleza en su conjunto a partir de su pura existencia, lo que deriva en obligaciones morales que se retoman desde lo bioeconómico para plantear una nueva relación entre el medio ambiente y la sociedad (Keitsch, 2018).

Con respecto al enfoque sostenible, la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible incorpora un enfoque multi y transdisciplinario entre varias ramas científicas en las que las ciencias naturales trabajan en estrecha colaboración con las ciencias sociales y económicas a través de múltiples interacciones en sus límites disciplinarios.

Los estudiantes obtienen una comprensión de las complejas interacciones de los fenómenos sociales, económicos y ambientales, en la economía en general y de la economía ambiental en especial, así como de las ciencias sociales vinculadas a los procesos de cambio social y de desarrollo. Esto le permite al estudiantado trabajar con principios, métodos y variables biológicas, químicas y técnicas, así como pensar y desarrollar procesos cíclicos locales y globales (circularidad).

Al combinar la química, ingeniería y las ciencias de la vida con los campos económicos y sociales, los estudiantes obtienen un conocimiento integral en la utilización de los recursos biológicos renovables y su conversión, lo que permite un cambio estructural hacia modelos productivos más sostenibles, basado en puentes entre la tecnología, la innovación, la ecología, la sociedad y la economía.

1.3. Demanda potencial

Uno de los elementos necesarios en la proyección de cualquier licenciatura es la consideración de la demanda potencial, precisar de manera general la posible población a la cual va dirigida, y que es egresada de cualquier subsistema de educación media superior, con una descripción de las características actitudinales y pedagógicas que sustentan el modelo académico de este Plan y Programa de Estudio.

De acuerdo con la Encuesta Intercensal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de 2015, la Ciudad de México cuenta con una población de 8.918,653 habitantes a lo largo de sus 16 alcaldías, de los cuales el 47.5% oscila entre los 15 y 29 años (INEGI e INMUJERES, 2016). Las demarcaciones con mayor número de habitantes son Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón, mientras que Milpa Alta, Cuajimalpa de Morelos y la Magdalena Contreras son las alcaldías con menor número de habitantes.

Del total de la población de la Ciudad de México, 650,509 habitantes que tienen entre 15 y 19 años, y 746,606 entre 20 y 24 años. De ellos, 269,965 se encuentran inscritos en bachillerato general, de los cuales el 51.1% son mujeres y el 48.9% hombres; hay 207,286 en bachillerato tecnológico y niveles equivalentes, donde el 52.5% son hombres y 47.5% mujeres. No obstante, solamente 127,865 estudiantes de la capital egresan del nivel medio superior (INEGI, 2015).

Velar porque la población joven tenga acceso a la educación superior significa garantizar un derecho humano con mandato constitucional. El artículo 3 fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala que el Estado, además de impartir la educación básica y de tipo media superior, prestará los servicios educativos de tipo superior; además de que promoverá en las personas el goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación, mediante el apoyo a la investigación, la innovación científica, humanística y tecnológica, lo cual permitirá alentar el fortalecimiento y difusión de la cultura.

Por su parte, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) establece que:

“Las personas de 18 a 24 años constituyen la población objetivo de la educación superior, ellas son quienes atenderán en el futuro las necesidades sociales y económicas de la población y se anticiparán a ellas. La educación que se imparte en este nivel educativo comprende la promoción de la investigación con miras a elaborar y aplicar nuevas tecnologías y a garantizar la prestación de capacitación técnica y profesional, la educación empresarial y los programas de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Es probable que una parte de esta población joven no contará con los recursos necesarios para ingresar a una institución que imparta educación superior, pero la demandará a partir de los avances logrados en el nivel educativo previo, lo cual exigirá ampliar las alternativas educativas, como el aprendizaje abierto y a distancia, con el respaldo de las tecnologías de la información y comunicación.” (CONAPO, 2019).

CONAPO estimó que, en la Ciudad de México, para el año 2020, habría una población de 949,655 que oscilaría entre 18 y 24 años, es decir, en edad de cursar el nivel superior. De éstos 468,754 serían mujeres, mientras que 480,901 serían hombres (CONAPO, 2018). Esta población posee características significativas que deberán ser tomadas en cuenta para el diseño de nuevas ofertas educativas, por lo que a continuación se presenta, de forma general un perfil que caracteriza a la población joven.

En principio, la población joven que personifica la demanda potencial del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos”, sin pretendenser exhaustivos, oscila la edad de 18-24 años que pertenece a dos generaciones diferenciadas: la generación Y o millennials, y la generación Z o centennials. Es difícil determinar con precisión las fronteras de cada generación, nohay una división clara, pero sus características son adecuadas para todo el grupo de edad en general.

La generación Y abarca al grupo de personas nacidas entre 1980-1995 (Bencsik, Horváth-Csikós y Juhász, 2016). La 'Y' viene de la palabra en inglés youth (juventud). Fue la primera ola de la generación nacida en el mundo de la tecnología, por lo que están altamente cualificados en el conocimiento digital y les es fácil adquirir rápidamente el uso de nuevas herramientas y dispositivos en las tecnologías de la información (TIC). Aceptan fácilmente los cambios, viven para el presente, no les gusta planificar por largos períodos. Amplían su forma de interacción social en redes sociales y aceptan fácilmente las diferencias culturales.

Buena parte de la generación Y estudia, se encuentra en el mercado laboral o realiza ambas actividades. Persiguen títulos universitarios y suelen trabajar junto con gente de la generación X y con menor frecuencia con personas de la generación Z. Poseen ideas únicas sobre sus futuras posiciones en los lugares de trabajo. Es importante para ellos trabajar donde quieran para hacer lo que realmente disfrutan (Bencsik, Horváth-Csikós y Juhász, 2016).

Los millennials se caracterizan por la multitarea. Para ellos, el concepto de éxito, carrera y dinero es de máxima prioridad, porque han aprendido que es lo único que puede hacerles avanzar en la sociedad de consumo (Bencsik, Horváth-Csikós y Juhász, 2016). Utilizando los modernos dispositivos tecnológicos, su comunicación se produce principalmente en el espacio virtual y su presencia en línea es interminable. Se

motivan empujando, avanzando y alcanzando el éxito. El trabajo siempre se destaca para ellos y la familia permanece en un segundo plano. La sensación de tiempo libre y de relajación es inevitable, tienen deseos amplios y diversos; suelen tomar decisiones o actuar en consecuencia para alcanzar estos objetivos.

La generación Z, por su parte, es considerada como la población nativa digital. Abarca al grupo de personas nacidas entre 1995-2010 (Bencsik, Horváth-Csikós y Juhász, 2016). Las normas de la generación Z son diferentes a las de la generación Y. El uso de las palabras y las expresiones utilizadas por los centennials son extrañas para sus padres, por lo que la comunicación no suele ser efectiva en todos los casos. Como la generación Z nació en el mundo de la tecnología, se sienten cómodos en ese ámbito. Siempre están en línea en cualquier dispositivo sin parar.

Las formas de socialización son muy difíciles para ellos. Comparada con la generación Y, la generación Z no es consciente del concepto de esfuerzo. Son más impacientes y ágiles que sus predecesores y buscan continuamente nuevos retos e impulsos. No tienen miedo de cambios continuos y debido al mundo de Internet poseen mucha información, incluso para resolver problemas cotidianos tratan de encontrar las soluciones en Internet (Bencsik, Horváth-Csikós y Juhász, 2016).

De acuerdo con la revista Forbes, la generación Z es la primera generación internacionalizada. La tecnología digital es de su entera comprensión, han crecido en un entorno incierto y complejo, por lo que cuentan con una alta sensibilización en temas como el cambio climático, terrorismo, migración y las desigualdades, lo que determina su punto de vista sobre el trabajo, el estudio y el mundo. Esto les ha hecho ser más realistas, críticos y estar dispuestos a luchar por alcanzar un mundo mejor (INJUVE, 2016).

Sus hábitos les generan expectativas diferentes en sus lugares de trabajo. Podemos hablar de una generación profesional ambiciosa, con conocimientos técnicos y de idiomas de alto nivel, lo que los hace una excelente fuerza de trabajo; sin embargo, los centennials son una generación preocupada por el desempleo, por las posibilidades de que su carrera se estanque y no puedan desarrollar su talento. Al igual que la generación Y, temen convertirse en personas adultas y a la responsabilidad que esto les otorga.

Estas dos generaciones manejan el proceso de la búsqueda de empleo negativamente porque no pueden recibir ninguna referencia positiva, o lo hacen de manera escasa. La generación X (nacidos entre 1960 y 1980) tenía una situación un poco más fácil en el mercado laboral y se enfrentaron a complicaciones al llegar a la adultez.

Entre las principales características de la generación "Z", que son útiles a considerar en el Plan de estudios de Economía y Desarrollo Sostenible, se señalan las siguientes:

- Buscan carreras innovadoras, o las mismas, pero con características diferentes.
- . Identifican la utilidad de aprender conceptos a partir de la funcionalidad, de lo contrario critican su pertinencia y suelen utilizarlos como requisitos para aprobar un examen, pero no para aprender; esto ocasiona que demanden programas de estudio interesantes y motivantes, con procesos y espacios de aprendizaje online y offline, e incluso que en algunos momentos se prescindiera de la tecnología.
- Requieren que los procesos de aprendizaje se centren en el trabajo con casos mucho más cercanos a los contextos globales-locales en los que se desenvuelven a fin de que les posibilite la incorporación de nuevos significantes.
- Su proceso de aprendizaje está más centrado en los "para qué", en tanto les permite contar con una razón para su aprendizaje, los "por qué" no tienen sentido ni significado para esta población.

- Utilizan las TIC como herramientas de colaboración para la construcción de aprendizajes útiles a sus necesidades cotidianas.
- Utilizan el pensamiento lateral y crean nuevas formas de participación sobre casos cercanos a su realidad, con la escuela o sin la escuela.
- Reconocen los errores como parte de su proceso de aprendizaje.
- Tienen incorporadas las redes sociales como parte de sus procesos de aprendizaje, aun cuando la escuela no las utilice, por lo que habrá que incluirlas en los programas educativos.
- Desarrollan trabajos de construcción colectiva multitasking online y offline.

1.4. Análisis de la oferta curricular

El análisis de la oferta curricular de las cuestiones que se trabajan en el Plan y Programa de Estudios en Economía y Desarrollo Sostenible que se imparten en otras Instituciones de Educación Superior, es un elemento importante que sustenta la pertinencia de la licenciatura. Cabe señalar que, de acuerdo con el Anuario Estadístico de Población Escolar en la Educación Superior, publicado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) durante el ciclo escolar 2018-2019, no existe en el país otra licenciatura con la denominación que se presenta en este documento; sin embargo existen otras afines que se vinculan con el quehacer disciplinario de la economía al tratar asuntos de la sostenibilidad en sus tres dimensiones: crecimiento económico, bienestar social, así como el cuidado, mitigación y restauración del medio ambiente, como; la Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería en Desarrollo Sustentable, Química Farmacéutica Biológica y Química Biotecnológica.

De acuerdo con la ANUIES, en el ciclo 2018-2019, en la Ciudad de México 15 Instituciones de Educación Superior ofrecieron licenciaturas afines a Economía y Desarrollo Sostenible, de las cuales ocho son de carácter público, entre ellas el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y las restantes siete pertenecen al sector privado, entre éstas se encuentran el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), la Universidad del Valle de México (UVM) y la Universidad la Salle. (véase recuadro 1).

Recuadro 1: Estadística de educación superior en la Ciudad de México. Ciclo escolar 2018-2019

Institución de Educación Superior	Matrícula	Egresados	Titulados
Programa de estudios			
Ciudad de México	655,814	80,910	62,391
<i>Instituto Politécnico Nacional (Matrícula total)</i>	<i>100,322</i>	<i>12,736</i>	<i>15,631</i>
Ingeniería ambiental	563	83	60
Ingeniería bioquímica	760	82	841
Ingeniería biotecnólogo	654	84	79
Ingeniería en alimentos	501	72	55
Ingeniería en energía	37	0	0
<i>Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero (Matrícula total)</i>	<i>1,929</i>	<i>283</i>	<i>273</i>
Ingeniería ambiental	284	22	3

Institución de Educación Superior	Matrícula	Egresados	Titulados
Programa de estudios			
<i>Instituto Tecnológico de Milpa Alta (Matrícula total)</i>	1,225	585	180
Ingeniería bioquímica	465	189	37
Ingeniería en industrias alimentarias	68	113	24
<i>Instituto Tecnológico de Tláhuac III (Matrícula total)</i>	1,037	127	88
Ingeniería en energías renovables	148	18	5
<i>Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Matrícula total)</i>	7,885	1,364	1,364
Ingeniería en biotecnología	290	61	61
Ingeniería en desarrollo sustentable	379	28	28
<i>Universidad Abierta y a Distancia de México (Matrícula total)</i>	71,997	873	908
Ingeniería en biotecnología	2,562	26	26
Ingeniería en energías renovables	2,285	12	13
Ingeniería en tecnología ambiental	1,219	28	29
<i>Universidad Autónoma de la Ciudad de México (Matrícula total)</i>	17,302	382	204
Licenciatura en ciencias ambientales y cambio climático	23	0	0
Licenciatura en ingeniería en sistemas energéticos	278	2	0
<i>Universidad Autónoma Metropolitana (Matrícula total)</i>	53,710	5,346	3,568
Ingeniería ambiental	691	100	64
Químico Farmacéutico Biólogo	1,488	206	116
Ingeniería bioquímico industrial	1,078	104	57
Ingeniería en energía	485	20	17
Licenciatura en agronomía	820	104	64
Licenciatura en ingeniería biológica	285	8	8
<i>Universidad del Valle de México (Matrícula total)</i>	16,886	2,567	1,487
Químico Farmacéutico Biotecnólogo	401	45	40
Licenciatura en ingeniería en energía y desarrollo sustentable	8	0	8
<i>Universidad Justo Sierra (Matrícula total)</i>	1,464	322	299
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo	93	28	3
<i>Universidad la Salle, A.C. - Ciudad de México</i>	6,453	1,118	967
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo	244	47	49
Licenciatura en ingeniería ambiental	63	18	13
<i>Universidad Nacional Autónoma de México (Matrícula total)</i>	137,847	21,460	14,864
Ingeniería en energías renovables	110	25	3
Licenciatura en ingeniería en sistemas biomédicos	121	0	0
Licenciatura en ciencia de materiales sustentables	81	7	0
Licenciatura en ciencias ambientales	265	50	13
Licenciatura en ecología	65	0	0
Licenciatura en tecnología	86	18	7

Institución de Educación Superior	Matrícula	Egresados	Titulados
Programa de estudios			
<i>Universidad Salesiana (Matrícula total)</i>	315	75	36
Licenciatura en ingeniería ambiental	4	0	0
<i>Universidad Simón Bolívar (Matrícula total)</i>	870	116	57
Licenciatura en biotecnología	47	5	4
Licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo	138	11	6
Licenciatura en ingeniería en alimentos	54	5	8
<i>Universidad Tecnológica de México (Matrícula total)</i>	36,221	5,981	2,556
Ingeniería ambiental y sustentabilidad	145	38	21
<i>Universidad Iberoamericana (Ciudad de México) (Matrícula total)</i>	11,919	1,088	678
Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable (Puebla)	94	10	4

Fuente: ANUIES. Anuario Estadístico de Población Escolar en la Educación Superior, ciclo escolar 2018-2019.

Instituto Politécnico Nacional (IPN)
Ingeniería Ambiental (UPIBI | UPIIZ Campus Zacatecas)
Modalidad: Escolarizada

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) ofrece cinco ingenierías similares a Economía y Desarrollo Sostenible. La más próxima es Ingeniería Ambiental. Durante el ciclo escolar 2018-2019 reportó una matrícula de 563 estudiantes, con un total de 83 personas egresadas y 60 que obtuvieron su título. El programa académico de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) consta de 60 asignaturas repartidas de manera asimétrica en ocho niveles. Del total de la distribución de horas, 147 son teóricas y 115.5 son prácticas.

Objetivo

Formar ingenieros que atiendan a las demandas y necesidades de la Administración Pública, iniciativa privada y la sociedad en materia de ambiente con capacidad de administrar, diseñar, construir y operar sistemas para la prevención, mitigación o eliminación de contaminantes en suelo agua y aire además de participar en la gestión, evaluación y planeación de la sustentabilidad de los recursos naturales en forma ética y eficiente.

A Grosso modo, la Ingeniería Ambiental se perfila a desarrollar acciones e iniciativas para lograr un equilibrio entre las actividades económicas y la conservación del medio ambiente, lo cual excluye la dimensión de bienestar social que la Economía y Desarrollo Sostenible sí incorpora.

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales son actividades programadas que realizan los alumnos fuera de las instalaciones de la escuela con el fin de complementar los conocimientos adquiridos durante su proceso formativo. Le permite concretizar teorías aplicándolas a situaciones y problemáticas reales de la Ingeniería en Sistemas Ambientales.

Las prácticas profesionales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Obligatorias para todos los alumnos.
- Realizarse dos prácticas profesionales, cada una con una duración mínima de 160 horas, a partir del quinto semestre.
- Aceptación por parte de la empresa o institución donde se realizará la práctica, la cual se gestiona a través de un oficio signado por la jefatura del programa académico.
- El alumno deberá presentar un reporte técnico de actividades, avalado por la empresa o institución donde realizó la práctica profesional.
- Presentar al Departamento de Gestión Escolar de la ENCB el reporte técnico validado por la jefatura del programa académico para lo conducente.

Obtención del Título Profesional

A continuación se detallan los aspectos que deberán cumplir los alumnos al término de sus estudios, para la obtención de su título profesional:

Las opciones de titulación se desarrollarán de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Reglamento de Titulación del IPN.

- La opción de titulación curricular podrá seleccionarla cuando inicie el séptimo semestre en alguna de las trayectorias del programa de ISA: agua y residuos líquidos industriales; aire, energía y cambio climático; evaluación ambiental y suelos contaminados y residuos. El alumno deberá tener una condición escolar regular.
- El alumno deberá aprobar las UDA de Metodologías de Investigación del séptimo semestre y la UDA proyecto integral de la trayectoria seleccionada con una calificación mínima de 8.0.
- Con la asesoría de un profesor, el alumno presentará a los sinodales designados por la jefatura de carrera, el informe del proyecto integrador de acuerdo con los lineamientos de titulación vigentes.

Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático Modalidad: Escolarizada

La UACM, por su parte, ofrece la Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático, la cual en el mismo ciclo escolar registró 23 estudiantes matriculados, pero ninguna persona egresada y titulada. La licenciatura consta de 10 semestres divididos en dos ciclos: el ciclo básico compuesto por los primeros tres semestres y un total de 1.008 horas con docente y 1.104 independientes; y el ciclo superior, que empieza a partir del cuarto y termina en el décimo, con un total de 2.544 horas con docente y 3.120 independientes. En total tendrá 3.072 horas con docente y 3.680 independientes. Consta de 56 asignaturas, los semestres del ciclo básico se integran por cinco materias, mientras que los semestres del ciclo superior de seis materias (a excepción del 4º semestre que se compone de cinco).

Objetivo

Formar profesionales con un enfoque integral e interdisciplinario que adquieran los conocimientos y habilidades para la comprensión y el análisis del ambiente, considerando sus aspectos físicos, biológicos y sociales. En este caso, la dimensión económica es débil y el enfoque se ve sesgado únicamente a la propuesta de la economía ambiental.

Prácticas profesionales

Las Prácticas Profesionales constituyen un ejercicio guiado y supervisado donde se ponen en juego los conocimientos adquiridos durante el proceso formativo del estudiante, permiten concretizar teorías aplicándolas a situaciones problemáticas reales. Este ejercicio profesional posibilita al estudiantado reconocer los límites de la teoría y acceder a los requerimientos de la realidad.

Las prácticas profesionales establecen un diálogo continuo entre la formación recibida en la escuela y la realidad. Se espera que la realidad en la que se inserta al estudiantado sea un espacio que nutra los procesos de aprendizaje y contribuya a una comprensión más compleja y global de las problemáticas y situaciones en las que esté involucrado de acuerdo con la línea específica. Los propósitos son:

- Facilitar a los alumnos y egresados la práctica de conocimientos teóricos adquiridos en su formación académica dentro del sector productivo y de servicios.
- Ampliar las perspectivas del desarrollo profesional.
- Acercar a los Alumnos al medio laboral.
- Colaborar conjuntamente con las empresas del país para formar un adecuado perfil de egresados, de acuerdo a las verdaderas necesidades profesionales del mundo actual.

Obtención del Título Profesional

Para obtener el título de Licenciado en Ciencias Ambientales y Cambio Climático deberá:

- Contar con la totalidad de los créditos especificados en el presente plan de estudios.
- Haber realizado el Servicio Social de acuerdo con los lineamientos establecidos por la UACM.
- Cumplir con lo establecido en la normatividad vigente para la Titulación.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)

Ingeniería en Desarrollo Sustentable

Modalidad: Escolarizada

Por parte del sector educativo privado el ITESM ofrece la Ingeniería en Desarrollo Sustentable. El modelo educativo consta de tres etapas: (i) Exploración: Consiste en un área de materias de educación general, donde comparten conocimientos estudiantes de distintas carreras; (ii) Enfoque: Comprende la fase donde se cuenta con los elementos para decidir entre profundizar o diversificar y armar un plan de fortalecimiento de competencias generales, y (iii) Especialización: Se desarrollan competencias propias de la carrera. La Ingeniería consta de nueve semestres y 59 asignaturas y 187.5 créditos, de las cuales se dividen en materias de educación general, materias de exploración del área, bloque introductorio (RETO), bloque de exploración del área (RETO), bloque optativo fuera del área (RETO), bloque integrador del área (RETO), Semestre TEC, Bloque multidisciplinario (RETO), Bloque integrador final (RETO). Durante el ciclo escolar 2018-2019 reportó una matrícula de 379 estudiantes, con un total de 28 personas egresadas y 28 que obtuvieron su título.

El programa de Ingeniero en Desarrollo Sustentable del Tecnológico de Monterrey tiene un enfoque de desarrollo de proyectos de uso eficiente de energía y manejo de residuos que incorpora nuevas tecnologías, nuevos materiales y energías alternas.

Objetivos educativos del programa

La carrera de Ingeniero en Desarrollo Sustentable tiene como objetivos educativos la formación de profesionistas que:

- Se desempeñen con éxito en áreas de energía, uso eficiente de materiales o uso sustentable de recursos naturales.
- Cuenten con una cultura de actualización profesional permanente que les permite desarrollarse en las áreas de energía, uso eficiente de materiales, uso sustentable de recursos naturales o áreas relacionadas.
- Sean socialmente responsables e íntegros y que participen en organizaciones o realizando actividades que contribuyan al desarrollo sustentable.
- Respeten a las personas y su entorno, y tomen sus decisiones basándose en criterios éticos.
- Cuenten con iniciativa y capacidad emprendedora para identificar y desarrollar oportunidades de negocio en el área de energía, uso eficiente de materiales y uso sustentable de recursos naturales.

Programas de experiencia Profesional

- Prácticas profesionales. Permiten al estudiante poner en práctica sus conocimientos y crear experiencia profesional a través de la realización de actividades en una empresa o institución.
- Servicio profesional. Es la colaboración en una empresa o institución que contribuye a la formación académica y profesional del estudiante. Requiere el visto bueno del director de carrera y le permite acreditar horas de servicio social (se debe consultar el Reglamento de Servicio Social de cada Campus).
- Estancia profesional. Permite la acreditación de materias a través de la realización de actividades en una empresa o institución.
- Modalidad de experiencia profesional. Es una vivencia laboral de tiempo completo durante 26 semanas -en una empresa o institución en México o en el extranjero- que contribuye al desarrollo de competencias específicas para lograr una mejor adaptación laboral, además permite la acreditación de materias del plan de estudios.
- On Campus Jobs. Pretende el desarrollo de competencias profesionales trabajando en el Tec, lo que le permite al estudiante administrar mejor su tiempo y así equilibrar sus clases, proyectos, tareas, exámenes y actividades extraacadémicas al mismo tiempo que trabajan medio tiempo. Además de adquirir experiencia, conocerán nuevas personas e incrementarán su red de contactos.

Para la **titulación** se requiere:

1. Haber terminado completamente el ciclo de preparatoria, con anterioridad a la aprobación de la primera materia del plan de estudios del nivel profesional.
2. Haber cumplido, de acuerdo con las normas en vigor, con los requisitos académicos previos del plan de estudios correspondiente, mediante los exámenes de ubicación o los cursos remediales correspondientes.
3. Haber cubierto todas las materias del plan de estudios del que se trate, ya sea aprobando todas las materias en el Tecnológico de Monterrey o bien obteniendo acuerdos de revalidación o equivalencia-conforme a las normas correspondientes de una parte de las materias con estudios hechos en otras instituciones, y aprobando las materias restantes en el Tecnológico de Monterrey. Las materias cursadas en universidades extranjeras con las que se tengan convenios se considerarán, para efectos

de este artículo, como cursadas en el Tecnológico de Monterrey siempre que no excedan del equivalente a dos semestres del plan de estudios.

4. Haber cursado y aprobado en el Tecnológico de Monterrey, por lo menos el 50% de las materias que integran el plan de estudios. Podrá tenerse flexibilidad en esta norma en los programas que, mediante un convenio, se establezcan en conjunto con otras universidades.
5. Haber cumplido con el servicio social, de acuerdo con los preceptos legales en vigor y las normas aprobadas por el Rector del Tecnológico de Monterrey.
6. Haber presentado el Examen General para el Egreso de la Licenciatura del Centro Nacional de Evaluación para la Educación, A. C. para evaluar los conocimientos y habilidades adquiridas durante su carrera profesional. Este requisito es aplicable solamente a los alumnos de las carreras profesionales para las que existan dichos exámenes. El resultado de este examen quedará registrado en el expediente del alumno.
7. En las carreras en las que no exista dicho examen, los alumnos de las carreras profesionales deberán presentar los exámenes integradores diseñados para este fin. Este requisito es aplicable solamente a los alumnos de las carreras profesionales para las que existan dichos exámenes.
8. Demostrar dominio del idioma inglés en el nivel establecido por el Tecnológico de Monterrey en alguno de los exámenes autorizados por la institución.

Universidad la Salle

Licenciatura en Ingeniería Ambiental

Modalidad: Escolarizada

En la Universidad la Salle se ofrece la Licenciatura en Ingeniería Ambiental, la cual consta de nueve semestres con una duración de 16 semanas cada uno y un total de créditos de 370.24, que se consiguen al aprobar 69 asignaturas, tanto obligatorias como electivas. La carrera de Ingeniería Ambiental aplica conceptos de ingeniería y ciencias ambientales para diagnosticar y evaluar la problemática ambiental, buscando soluciones con una visión científica y holística. En este sentido, la carrera no cubre con las dimensiones económicas ni sociales del desarrollo sostenible. Durante el ciclo escolar 2018-2019 reportó una matrícula de 63 estudiantes, con un total de 18 personas egresadas y 13 que obtuvieron su título.

Objetivo

Formar profesionistas con capacidades para identificar y evaluar la problemática ambiental, que les permitan desarrollar e implementar soluciones de ingeniería y ciencias ambientales con una visión holística y, con base en los recursos propios de la disciplina, establecer medidas de prevención, control y restauración del entorno, así como participar en la planeación de un desarrollo sustentable.

Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales son una actividad temporal, con carácter curricular y obligatorio que los estudiantes de la Universidad La Salle realizan acorde a su profesión. Es una estrategia académica para reforzar los conocimientos adquiridos en el aula y para que de manera vivencial obtengan experiencia en el campo laboral.

La prestación de las Prácticas Profesionales será por un número determinado de horas, de acuerdo con la Escuela a la que pertenezca y conforme al plan de estudios vigente. La realización de las Prácticas Profesionales se cumplirá en un periodo mínimo de seis meses y no mayor a 2 años.

Guías de titulación

- Tesis como opción de titulación de Licenciatura
- Seminario como opción de titulación de Licenciatura
- Examen General de Conocimientos
- Estudios de Postgrado
- Publicación en Revista Arbitrada
- Méritos Extraordinarios en Proyectos Sociales

Universidad Iberoamericana

Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable

Modalidad: Escolarizada

La Universidad Iberoamericana (UI) es una institución jesuita con visión humanista que forma profesionistas competentes y comprometidos con la sociedad, para lograr un mundo más justo y equitativo, pero no forma parte del ANUIES. La Licenciatura de Ciencias-sociales/Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable de la UI tiene como objetivo comprender las problemáticas ambientales contemporáneas para proponer alternativas socioambientales a nivel local, regional y nacional. Consta de 53 asignaturas, las cuales dentro de los tres primeros semestres les corresponden seis materias y del cuarto al octavo son siete, siendo obligatorias 48 y optativas nueve, de éstas cada estudiante tendrá que llevar cinco materias que corresponden al área de especialización, consta de 378 créditos. Durante el ciclo escolar 2018-2019 reportó una matrícula de 94 estudiantes, con un total de 10 personas egresadas y 4 que obtuvieron su título.

Objetivos:

- Diseñar propuestas de desarrollo regional sustentable a través de la implementación de proyectos encaminados al manejo de los recursos naturales, el ordenamiento del territorio y que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población que los habita.
- Gestionar estrategias de remediación y restauración que disminuyan riesgos ambientales y que fomenten la conservación de la biodiversidad en diferentes ecosistemas.
- Evaluar alternativas de atención y mitigación a problemas ambientales concretos en el ámbito urbano, periurbano y rural, a través de la aplicación de un enfoque interdisciplinario, con el fin de promover el manejo responsable del medio ambiente, la justicia y el respeto por el entorno.

Práctica Profesional

Es una actividad académica donde las y los estudiantes se vinculan con empresas u organizaciones sociales a partir de una asignatura, y están acompañadas/os por un profesor/a-tutor/a que les facilita su inserción laboral en el ámbito del emprendimiento, la empleabilidad, la docencia y la investigación.

Titulación

Las normas para el diseño de los nuevos planes de estudio de licenciatura contemplan como único requisito para titularse que el alumno haya cubierto la totalidad de los créditos del programa, sin necesidad de elaborar un trabajo escrito y/o presentar un examen profesional.

Los estudiantes que cursan actualmente los planes de estudio vigentes tienen la oportunidad de realizar el proceso de síntesis y evaluación de sus estudios en el Seminario de Proyecto de Opción Terminal y en el Seminario de Titulación.

La mayoría de los estudiantes que egresaron de planes de estudio anteriores a los planes vigentes han acreditado su competencia profesional mediante la práctica de su profesión o actividades relacionadas. El Comité Académico acordó que a partir del 1° de septiembre de 2003 el único requisito para que los estudiantes de todos los programas de licenciatura vigentes y pasados de la Universidad Iberoamericana, Ciudad de México se titulen es que hayan cubierto la totalidad de los créditos de su licenciatura.

Instituto Tecnológico de Milpa Alta
Ingeniería Bioquímica
Modalidad: Escolarizada

La carrera de Ingeniería Bioquímica tiene una antigüedad de 36 años en México y 20 años en los institutos tecnológicos. Durante este período se han formado los cuadros profesionales que han dado impulso al desarrollo de la industria bioquímica en el campo relacionado con el aprovechamiento de los recursos bióticos, en los sectores de salud, alimentación, medio ambiente y educación. En total consta de 400 créditos, de los cuales son materias obligatorias 340, 40 están dentro del Módulo de Especialidad y por último 20, están considerados dentro de la Residencia Profesional, con un total de 2,672 horas docente y 2,144 horas independientes. Durante el ciclo escolar 2018-2019 reportó una matrícula de 465 estudiantes, con un total de 189 personas egresadas y 37 que obtuvieron su título.

Objetivo

Formar profesionales de la Ingeniería Bioquímica que, con sentido ético, crítico, creativo y emprendedor, diseñen, operen, controlen, simulen y optimicen equipos y procesos que utilicen recursos naturales y sus derivados, a través de un desarrollo sostenible, en la producción de bienes y servicios que contribuyan a elevar al nivel de vida de la sociedad.

Este Instituto cuenta con diversos convenios de colaboración con importantes empresas, los que garantizan el trabajo conjunto de ambas instituciones para que los estudiantes de ITMA puedan llevar a la **práctica sus aprendizajes**.

Titulación Integral

La titulación integral es la validación de conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) que el estudiante adquirió y desarrolló durante su formación profesional.

Para iniciar el proceso de Titulación Integral el egresado deberá considerar lo siguiente:

- La acreditación del 100% de los créditos de su plan de estudios.
- Iniciar o tener la acreditación un programa de lengua extranjera.
- Proyecto de Titulación Integral (Opción de titulación seleccionada).
- Solicitud del Estudiante para Titulación Integral

En síntesis, el análisis de la oferta curricular de las seis carreras más afines antes expuestas nos muestra las diferencias específicas que existen con base en la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible que se propone, y nos confirma la pertinencia en su desarrollo e implementación.

Oferta curricular en el extranjero

Siguiendo la iniciativa de la Universidad de Hohenheim en Stuttgart (Alemania), varias universidades de diferentes países europeos crearon en 2018 el Consorcio "Universidad Europea de Bioeconomía (UEB)", para que la economía europea pueda ser más eficiente en el uso de recursos, sostenible, competitiva y basada en una mentalidad circular.

La visión de la UEB ha sido crear una institución líder en Europa para abordar los enormes desafíos ambientales, económicos y sociales del siglo XXI, a través de:

I) Cubrimiento de todo el espectro de las dimensiones de la bioeconomía. Proporcionar un modelo internacional único y competitivo para una universidad temática, orientada al sistema y al futuro que se centra en la colaboración inter y transdisciplinaria, así como sectorial y europea. Llevar la colaboración universitaria a un nivel superior de desarrollo de estrategias conjuntas y a un nuevo modelo de gobernanza, basado en creencias compartidas y una cooperación duradera

II) Comprensión conjunta de la bioeconomía. El entendimiento conjunto de la bioeconomía está reflejado en el Plan de Acción de Economía Circular de la Comunidad Europea (2019). "La bioeconomía abarca todos los sectores y sistemas que dependen de los recursos biológicos (animales, plantas, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos), sus funciones y principios. Incluye e interrelaciona: ecosistemas terrestres y marinos y los servicios que brindan; todos los sectores de producción primaria que utilizan y producen recursos biológicos (agricultura, silvicultura, pesca y acuicultura); y todos los sectores económicos e industriales que utilizan recursos y procesos biológicos para producir alimentos, piensos, bioproductos, energía y servicios. Para tener éxito, la bioeconomía europea debe tener la sostenibilidad y la circularidad en su centro. Esto impulsará la renovación de las industrias, la modernización de los sistemas de producción primaria, la protección del medio ambiente y la mejora de la biodiversidad" (CEE, 2018).

La diversidad de la bioeconomía basada en el conocimiento se extiende desde las tierras agrícolas y la producción de alimentos, a través de los bosques hasta los ecosistemas marinos, desde los desechos biológicos hasta los productos innovadores y los nuevos modelos comerciales, y de las regiones urbanas a las rurales. La bioeconomía se basa en la fertilización cruzada y el entendimiento mutuo entre varios sectores económicos, disciplinas y partes interesadas gubernamentales, administrativas, industriales y sociales.

Es un excelente ejemplo de cómo una mayor cooperación en materia de competencias entre sectores puede vincular las estrategias de crecimiento, el compromiso político y la participación a nivel regional, nacional y de la Unión Europea (UE). Proporciona una valiosa contribución a los objetivos de la Nueva Agenda de Capacidades para Europa y al establecimiento de un nuevo equilibrio y mejora de las relaciones entre las diversas regiones europeas. Esto también está de acuerdo con la Estrategia de Bioeconomía y la Estrategia de Economía Circular de la Comisión Europea (CEE, 2018).

III) Generación de conocimiento y transferencia de conocimiento. La Universidad Europea de Bioeconomía es la institución intelectual líder en Europa para hacer frente a los enormes desafíos ambientales, económicos y sociales del siglo XXI. Procede no solo como un grupo de expertos para la generación de conocimientos, sino también como un centro creativo para la transferencia de conocimientos para transformar la diversidad en creatividad, respaldar el enfoque europeo de procesos democráticos, transparentes y participativos y fomentar el cambio real de una manera innovadora y sostenible.

IV) Transformación hacia una bioeconomía basada en el conocimiento. La misión del Consorcio es el empoderamiento de la bioeconomía europea basada en el conocimiento. Educar a una nueva generación de expertos: la educación y formación explotarán todo el potencial de la bioeconomía futura atrayendo a los mejores talentos y formándolos como los expertos más adecuados para satisfacer las necesidades del sector.

Fomenta una investigación rigurosa, relevante y responsable: la excelencia en la investigación e innovación multidisciplinarias y transdisciplinarias constituye la piedra angular de la Universidad Europea de Bioeconomía. Esto permite una investigación rigurosa, relevante y responsable.

Transferencia de conocimiento a la sociedad y la economía: La transferencia exitosa de conocimiento a los sistemas sociales y económicos a través de innovaciones tecnológicas y sociales proporcionará evidencia de la transformación hacia una bioeconomía basada en el conocimiento.

V) Estrategia integrada. La labor es llevar la colaboración universitaria a un nivel superior de desarrollo de estrategias conjuntas y a un nuevo modelo de gobernanza. La estrategia integrada para la educación, la investigación, la transferencia de conocimientos y la innovación en bioeconomía contribuye al desarrollo de una bioeconomía basada en el conocimiento sostenible y competitiva en Europa. La Universidad Europea de Bioeconomía proporciona un modelo internacional único y competitivo para una universidad temática, orientada al sistema y al futuro que se centra en la colaboración interdisciplinaria y transdisciplinaria, así como sectorial y europea. Los socios de la UEB están mejor equipados para esta tarea, ya que juntos cubren todo el espectro de las dimensiones de la bioeconomía:

- Producción de recursos biológicos renovables, de tierra y mar
- Conversión de valor añadido en piensos y productos biológicos
- Implicaciones económicas y sociales de una amplia difusión de la bioeconomía basada en el conocimiento, incluida la participación y la comunicación de las partes interesadas.

El intercambio internacional continuo en una etapa temprana de la carrera proporcionará una experiencia personal de primera mano de las regiones europeas heterogéneas, cada una con sus características distintas. Los graduados serán capacitados para colaborar con investigadores, profesionales y tomadores de decisiones de diferentes orígenes culturales, sociales y disciplinarios con el fin de cultivar el espíritu emprendedor y encontrar soluciones innovadoras a los desafíos más urgentes de la sociedad.

VI) La Universidad Europea en bioeconomía es responsable de la estrategia en investigación e innovación.

- Evalúa sistemáticamente el entorno europeo de investigación en bioeconomía y desarrolla estrategias conjuntas para la excelencia, la explotación de fortalezas y el cierre de brechas de investigación.
- Proyectos de investigación colaborativa en el marco de futuros programas internacionales de investigación conjunta
- Programas conjuntos interdisciplinarios de formación de estudiantes de doctorado y programas de movilidad para estudiantes de doctorado e investigadores.
- Implementación de equipos de creación de conocimiento en todos los socios de la UER.
- Establece una estrategia para el uso común de las infraestructuras de investigación.

- Establece laboratorios de investigación conjuntos para tecnologías emergentes.
- Realiza investigaciones y proporciona conocimientos sólidos, responsables y relevantes a los tomadores de decisiones y las partes interesadas.
- Desarrolla recomendaciones de políticas para la investigación en bioeconomía.

VII) Centro Creativo de la Universidad Europea de Bioeconomía para la generación y transferencia de conocimiento

- Funciona como un grupo europeo de expertos, al que pueden acceder todas las partes interesadas relevantes tanto en Europa como a nivel mundial
- Crea una plataforma dinámica de trabajo en red y cooperación para la UEB y sus socios de la industria, las políticas y la sociedad.
- Establece una plataforma de transferencia de conocimientos
- Colabora con los encargados de formular políticas y los socios del mundo académico y de la industria, por ejemplo, a través de JRC, BIC y EIT Food KIC
- Desarrolla capacitación en comunicación y participación pública para comunicar la bioeconomía a la sociedad.

Para la Unión Europea, una bioeconomía basada en el conocimiento juega un papel clave en el desarrollo de nuevos cultivos para alimentos, piensos e industria, de nuevos productos como bioplásticos y productos químicos a partir de recursos renovables, de cultivos adaptados a climas cambiantes, y de energía a partir de biomasa. En 2012, la UE presentó su Estrategia de Bioeconomía, allanando el camino para una economía sostenible y orientada al futuro en Europa basada en recursos renovables. La nueva hoja de ruta de la UE de 2018 indica una dirección clara para futuros desarrollos.

“Universidad Europea de Bioeconomía”: ese es el título con el que las seis universidades europeas más fuertes en el área de la bioeconomía se unirán para trabajar hacia un objetivo común. Los participantes de esta iniciativa son:

- Universidad de Bolonia (Italia) - University of Bologna (Italy)
- Universidad de Finlandia Oriental (Finlandia) - University of Eastern Finland (Finland)
- Universidad de Hohenheim (Alemania) - University of Hohenheim (Germany)
- AgroParisTech, Instituto de Tecnología para las Ciencias de la Vida, la Alimentación y el Medio Ambiente de París (Francia) - AgroParisTech, Paris Institute of Technology for Life, Food and Environmental Sciences (France)
- Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida, Viena (BOKU, Austria) - University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU, Austria)
- Universidad e Investigación de Wageningen (Países Bajos) - Wageningen University and Research (Netherlands)

Existen más de 18 millones de empleos en el sector bioeconómico actual, con el potencial de al menos un millón de nuevos empleos verdes para 2030. Se podrían crear nuevos empleos orientados al futuro para las generaciones más jóvenes de empleados de Europa, fortaleciendo la competitividad internacional de la Unión

Europea. La bioeconomía beneficia así al medio ambiente, la economía y la sociedad por igual, y también promueve la transición hacia la sostenibilidad.

VIII) Investigación, calificación, innovación: las claves del éxito. En el pasado, los investigadores de estas seis universidades han colaborado en numerosos proyectos. Se busca ampliar esta colaboración y crear una nueva forma de cooperación para poder trabajar de manera más visible y eficaz en la configuración de la Bioeconomía Europea". Las universidades consideran tres pilares absolutamente esenciales para la transición a la bioeconomía: a) la investigación es la base; b) la educación y la excelencia en la enseñanza son vitales para aprovechar todo el potencial de la bioeconomía futura, y c) las innovaciones son clave para la transformación de los resultados de la investigación en nuevas tecnologías, servicios, productos y empresas.

El consorcio está convencido de que la "Universidad Europea de Bioeconomía" servirá como un futuro centro de estudios en la Unión Europea. Los socios participantes cubren todas las áreas de la bioeconomía, desde la agricultura, la nutrición, la silvicultura, el medio ambiente y la sostenibilidad, pasando por las aplicaciones industriales y la biotecnología, hasta los aspectos económicos y sociales. Esto significa que la "Universidad Europea de Bioeconomía" puede hacer una contribución importante a la transformación hacia una bioeconomía basada en el conocimiento en Europa y ayudar a acelerar este proceso.

IX) La estrategia educativa universitaria europea en bioeconomía. Tiene como base una evaluación sistemática de la demanda de habilidades de la industria de la bioeconomía, incluidas empresas internacionales, pymes, nuevas empresas y otras partes interesadas. Se esfuerza por un programa de educación inclusiva para estudiantes de todos los niveles, incluidos los aprendices de por vida y los profesionales:

Enfoques didácticos innovadores para la inclusión del aprendizaje interdisciplinario, orientado a la investigación y el pensamiento emprendedor (comenzando a nivel de licenciatura):

- Programa de estudios de maestría colaborativo, impulsado por la demanda de habilidades.
- Escuelas conjuntas de verano/invierno para promover la bioeconomía, en particular en Europa central y meridional,
- Plataforma común con material educativo online sobre bioeconomía.
- Programa de movilidad para el intercambio de estudiantes y profesores entre socios de la EBU.

Fortalece la participación de la industria y las partes interesadas en la enseñanza y el desarrollo curricular.

Desarrolla recomendaciones de políticas para la educación en bioeconomía.

EBU ofrece una amplia gama de programas de estudio a nivel de maestría, así como módulos individuales que cubren todas las áreas temáticas de la bioeconomía, que incluyen:

- Agricultura, ganadería y producción primaria
- Alimentos
- Silvicultura
- Biología y biotecnología
- Marina
- Ecología, ciencias e ingeniería ambientales, clima

- Ingeniería química y bioquímica
- Bioenergía
- Economía circular
- Digitalización, big data y TIC aplicadas a la bioeconomía
- Manejo de capital natural y recursos sustentables
- Economía, gestión, ciencias sociales y políticas, transformación de la sostenibilidad
- Se anima a los estudiantes de máster a hacer uso de las amplias opciones para el desarrollo de planes de estudio individuales basados en el intercambio Erasmus + dentro de la alianza EBU.

Universidad de Hohenheim

La bioeconomía es el tema de investigación principal en la Universidad de Hohenheim. En las tres facultades (Ciencias Agrícolas, Ciencias Naturales y Empresariales, Económicas y Sociales), los científicos agrícolas, nutricionales y alimentarios trabajan mano a mano con físicos, biólogos, biotecnólogos, economistas y científicos sociales. Abarcan todo, desde la producción vegetal y animal hasta los nuevos procesos técnicos y los procesos de cambio necesarios en la economía y la sociedad. La Universidad de Hohenheim ofrece varios programas de licenciatura y maestría en el área de la bioeconomía, incluido el programa de maestría transversal en bioeconomía. Página web: www.uni-hohenheim.de/en

Universidad de Bolonia

A través de sus 32 departamentos, la Universidad de Bolonia invierte en un enfoque intercultural multidisciplinario de la bioeconomía gracias a la conexión inseparable entre la investigación y la docencia, la promoción de redes internacionales y la movilización de jóvenes investigadores. La Universidad de Bolonia ha dedicado una atención creciente a la I + I en bioeconomía y actualmente está comprometida en 35 proyectos H2020 con una contribución total de la UE de más de 12 millones de euros.

Tiene una considerable experiencia en la educación en bioeconomía entre las que cabe citar: el primer Máster europeo en Bioeconomía en la economía circular, el Doctorado Conjunto Erasmus Mundus en Química Industrial Sostenible, el Máster Erasmus Mundus en Innovación Química y Regulación y un próximo Máster internacional en tecnologías bajas en carbono y química sostenible. Página web: <https://www.unibo.it/en>

Universidad de Finlandia Oriental

El enfoque estratégico de la Universidad de Finlandia Oriental (UEF) en relación con la bioeconomía está en los bosques, la madera y el uso de la tierra. La diversa experiencia cubre toda la red de valor que va desde los bosques y los clientes hasta todos los usos, funciones y servicios de los ecosistemas forestales. La investigación y la educación en este campo se centran en las innovaciones de productos y servicios, y en el uso de nuevas soluciones de materiales forestales y madereros, al tiempo que se abordan sus implicaciones ecológicas y sociales. Estos incluyen la suficiencia y gobernanza de los recursos naturales y la aceptabilidad y responsabilidad de su uso.

La UEF tiene varios programas de maestría relacionados con la bioeconomía basada en los bosques, incluidos los programas de silvicultura europea, ciencia de materiales de madera y marketing y gestión del turismo. El Programa de Doctorado en Bosques y Biorrecursos también se centra en la bioeconomía basada en los bosques. Más de la mitad de los estudiantes de estos programas son estudiantes internacionales. Página web: <http://www.uef.fi/en/web/biotalous>

AgroParisTech (Instituto de Tecnología de París para las Ciencias de la Vida, la Alimentación y el Medio Ambiente)

Abarca las múltiples dimensiones de la bioeconomía desde la producción agrícola, la gestión de la tierra y los recursos naturales, la silvicultura, los sistemas alimentarios sostenibles y saludables, las biotecnologías hasta las ciencias socioeconómicas relacionadas, implementando esta visión a través de sus actividades de investigación, innovación y educación, apoyando tanto la excelencia como multidisciplinariedad. Como la escuela de posgrado líder en Francia en este campo, AgroParisTech ofrece programas de maestría en ingeniería, maestría y doctorado y educación ejecutiva que cubre temas de bioeconomía en un enfoque integrador. Página web: <http://www2.agroparistech.fr/>

Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida (BOKU)

Fundada en 1872, BOKU investiga y enseña en el manejo de recursos naturales combinando las ciencias naturales, técnicas, sociales y económicas. BOKU aborda la mayoría de los 17 ODS definidos por las Naciones Unidas que abarcan la conservación, la gestión sostenible de la agricultura, la silvicultura y la pesca, la seguridad alimentaria, el procesamiento de madera y la biotecnología. La filosofía transdisciplinaria e interdisciplinaria aborda los múltiples desafíos y está fuertemente orientada a las aplicaciones. La visión clave es el desarrollo sostenible que contribuye a los procesos de transformación hacia una economía verde de base biológica para Europa. Página web: <http://www.boku.ac.at>

Universidad e Investigación de Wageningen

La Universidad e Investigación de Wageningen (WUR) es uno de los principales centros de educación e investigación del mundo en ciencias vegetales, animales, ambientales, agrotecnológicas, alimentarias y sociales y durante dos años consecutivos la mejor Universidad de Agricultura del mundo. La bioeconomía es un área central de investigación, educación e innovación. WUR cuenta con varios programas educativos en esta área y este año se ha iniciado un nuevo programa de Maestría en Ciencias Biobasadas que explora la multidisciplinariedad e interdisciplinariedad de una bioeconomía circular. Página web: <https://www.wur.nl/>

Además, WUR ofrece varios cursos en línea abiertos masivos (MOOC) sobre diferentes aspectos de la bioeconomía:

- <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Themes/theme-biobased-economy.htm>
- <https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/master/MSc-programmes/MSc-Biobased-Sciences.htm>
- <https://www.edx.org/school/wageningenx>

1.5. Campo laboral para las personas egresadas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible

El plan académico de la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible se fundamenta no sólo en las necesidades y características de la demanda potencial y los problemas sociales vigentes, también recoge diferentes visiones sobre la manera de abordar los problemas ambientales provocados por el crecimiento de la producción, la demografía y, por otro lado, la emergencia y

consolidación del uso de energías renovables, los retos que se derivan del Cambio Climático Global y en general, la constante dialéctica entre generación de riqueza, desigualdad social y ambientalismo

La situación general del modelo económico actual conduce al deterioro de ecosistemas completos, al tiempo que el sacrificio ambiental no significa una mejora en el acceso a bienes y servicios de mejor calidad para todas las personas, por el contrario, el modo de producción persistente ha ido en detrimento de la calidad de vida de amplias capas poblacionales, lo que se experimenta directamente en aire, tierras y aguas contaminados.

Las personas egresadas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible deberán, por tanto, contar con las competencias básicas profesionales que les permitan enfrentar un mercado laboral cambiante y que necesita encontrar respuestas para entender la manera óptima de equilibrar la producción, con una mejor distribución de recursos y la minimización del costo ecológico. En consecuencia, se deben de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La complejidad del mercado laboral.
- La disponibilidad para los jóvenes, se deben proponer planes accesibles que impacten en el desarrollo y progreso personal.
- Una formación integral con multiplicidad de herramientas con énfasis en la esfera ambiental.

En este sentido, la comparación racional que realiza la juventud al momento de tomar decisiones sobre su formación profesional adquiere un papel relevante y en consecuencia deberán de considerar aquella que les ofrezca una amplitud tal de herramientas que en el campo laboral puedan desarrollar funciones polivalentes e integrales

Es importante reconocer que la situación que actualmente se observa en el mundo y particularmente en nuestro país, en cuanto al deterioro ambiental y las desigualdades, pueden encontrar respuestas de solución en un modelo de desarrollo basado en la economía y el desarrollo sostenible. Se busca dar respuestas a necesidades creadas en un modelo que ha profundizado las brechas sociales y ha degradado el medioambiente a costa de la biodiversidad y la salud de las personas. Por ello es importante recalcar la necesidad de formar personas profesionales que, a partir de modelos de enseñanza innovadores, puedan ofrecer alternativas de desarrollo sostenible de largo plazo.

El contexto actual, manifiesto de la desigualdad social y deterioro ambiental, ha transformado los perfiles tradicionales de las y los profesionistas a fin de dar respuesta a las necesidades del mercado laboral, y ha movido a las instituciones a impulsar programas de formación con nuevas perspectivas geográficas, temáticas, tecnológicas y temporales, las cuales se basan en aspiraciones de largo alcance.

México busca posicionarse como un país que aporta una educación pertinente para actuar en un entorno competitivo y dinámico, y aportar soluciones viables a las problemáticas de las distintas regiones del territorio nacional. Específicamente en la Ciudad de México, capital del país, y el área metropolitana, se reconocen funciones estructuralmente complejas en la transición de la economía y la logística del desarrollo de México hacia la economía del conocimiento. Por tal, la educación requiere a las exigencias de las necesidades sociales y los mercados laborales, donde se necesitan personas egresadas con nuevos conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y competencias, de la mano del uso de novedosas tecnologías de la información.

De acuerdo con lo expuesto y la oferta curricular antes mencionada, la Licenciatura presenta una adecuada orientación en el perfil del egreso, con la intención de abarcar otros nichos de oportunidad tanto en el ámbito de la economía como en la innovación

Para fortalecer el perfil de egreso, es necesario que las nuevas generaciones de profesionistas en Economía y Desarrollo Sostenible desarrollen competencias profesionales mediante nuevos contenidos educativos a través de un modelo dual e híbrido, que les permitan desarrollar capacidades de auto aprendizaje, pensamiento crítico y analítico; habilidades como la expresión oral y escrita, de investigación, conocimiento de nuevas tecnologías de la información, así como capacidades para el trabajo en equipo, liderazgo y gestión de proyectos en un contexto global.

Derivado de un análisis de la demanda laboral en relación con el campo de la Economía y Desarrollo Sostenible, se observa que las áreas de empleo con amplia afinidad con la licenciatura, se ubican en los campos de la estadística, la formulación de proyecciones de comportamiento económico, la gestión de proyectos socio ambientales, la administración y finanzas de negocios sustentables, la adopción de políticas públicas ambientales y sustentables, la participación y el comercio social de bienes alimentarios, la colaboración en ONG's de corte socio-ambiental, así como en labores académicas; en la consultoría privada y en medios de comunicación como analistas y articulistas. De esta manera, este nuevo modelo buscará dotar a los egresados de los conocimientos y habilidades necesarios para desarrollarse profesionalmente en diferentes áreas.

En la siguiente tabla se muestra la oferta laboral para las personas egresadas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible. Como se observa, el incremento en la necesidad de encontrar respuestas sustentables y ecológicas a los problemas de la producción y el crecimiento resultan en una demanda creciente de competencias específicas por parte del sector laboral, por lo que varias universidades han optado por ofertar carreras y posgrados dentro de lo que se ha dado en llamar "Economía verde". Es pertinente que el diseño del plan de estudios de la licenciatura refuerce los conocimientos y habilidades ya mencionadas.

Dicha tabla fue construida a partir de la búsqueda exhaustiva de ofertas de empleo, tanto en América Latina como en otras partes del mundo, de trabajos vinculados intrínsecamente con aspectos de las ciencias naturales en sus diferentes facetas ambientales, considerando la gama más amplia de opciones posibles que hoy se buscan para cubrir funciones que impliquen capacidad de comprender, por ejemplo: el clima, la biota, los procesos de producción agrícola, las zonas costeras, la gestión de riesgos, la recolección e interpretación de datos estadísticos, entre otras capacidades. De lo anterior, se presenta la amplia muestra a continuación:

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
FAO		
Especialista en Recursos Abióticos Marinos - Costeros.	<p>ix) Elaborar un plan de trabajo y metodología que incluya las etapas de recopilación de información, giras de campo, procesamiento y análisis de las siguientes tareas:</p> <p>x) Sintetizar la información estadística disponible.</p> <p>xi) Detallar las condiciones físicas del ambiente (factores abióticos).</p> <p>xii) Recopilar estudios del clima, dinámica hidrológica y oceanografía, así como de los fondos marinos y de la evolución de las zonas costeras y marinas.</p> <p>xiii) Describir la dinámica espacio-temporal.</p> <p>xiv) Especificar las principales amenazas de la contaminación marino costera y del Cambio climático.</p> <p>xv) Identificar vacíos de información.</p> <p>xvi) Realizar giras de campo y entrevistas con actores claves según se acuerde en el plan de trabajo, tomando en cuenta las directrices de la FAO frente a la pandemia del COVID-19.</p> <p>xvii) Participar en las sesiones de trabajo que se convoquen a lo interno de FAONI y apoyar cuando lo amerite, las reuniones con el equipo técnico interinstitucional de apoyo a la ejecución del proyecto, integrado por MEFCCA, INPESCA, MARENA, SDCC, GRACCN, GRACCS y FAO.</p> <p>xviii) Elaborar y entregar reportes de avances del trabajo según se acuerde en su plan de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de resultados • Trabajo en equipo • Comunicación • Construyendo relaciones efectivas • Intercambio de conocimientos y mejora continua
Especialista en flora y fauna (costera terrestre)	<p>xix) Elaborar un plan de trabajo y metodología que incluya las etapas de recopilación de información, giras de campo, procesamiento y análisis de las siguientes tareas</p> <p>xx) Recopilar, revisar y ajustar la información sobre la presencia de fauna y flora en el área de incidencia del proyecto.</p> <p>xxi) Realizar caracterización general de la fauna y flora del área de influencia del proyecto.</p> <p>xxii) Identificar y valorar la fauna y flora costera terrestre, de acuerdo a criterios del CITES y la UICN.</p> <p>xxiii) Proponer medidas ambientales orientadas a la protección y preservación de la fauna y flora costera terrestre.</p> <p>xxiv) Realizar giras de campo y entrevistas a actores claves según se acuerde en su plan de trabajo, tomando en cuenta las directrices de la FAO frente a la pandemia del COVID-19.</p> <p>xxv) Participar en las sesiones de trabajo que se convoquen a lo interno de FAONIC y apoyar cuando lo amerite las reuniones con el equipo técnico interinstitucional de apoyo a la ejecución del proyecto integrado por MEFCCA, INPESCA, MARENA, SDCC, GRACCN, GRACCS y FAO.</p>	<p>Enfoque de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Comunicación • Construyendo relaciones efectivas • Intercambio de conocimientos y mejora continua

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
	<p>xxvi) Elaborar y entregar reportes de avances del trabajo según se acuerde en su plan de trabajo.</p>	
<p>Consultor/a Ambiental</p>	<p>xxvii) Identificar los sistemas productivos predominantes y prácticas de manejo en las zonas de actuación versus las limitaciones frente a la conservación de los ecosistemas.</p> <p>xxviii) Identificar las prácticas productivas que afectan los servicios ecosistémicos (agua, suelo, biodiversidad) de manera positiva o negativa.</p> <p>xxix) Realizar un documento diagnóstico del estado de los ecosistemas y los sistemas productivos presentes en las zonas de intervención, generando recomendaciones para su manejo.</p> <p>xxx) Analizar el comportamiento histórico del clima, la variabilidad y los eventos climáticos que generan afectación sobre los sistemas productivos.</p> <p>xxxi) Adoptar medidas para la implementación sostenible de sistemas productivos priorizados que incorporen buenas prácticas agrícolas para la conservación de agua, suelo y biodiversidad.</p> <p>xxxii) Adoptar medidas prácticas de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático considerando los sistemas productivos y la preservación de los ecosistemas.</p> <p>xxxiii) Realizar jornadas de capacitación en torno al desarrollo de una agricultura resiliente a la variabilidad y al cambio climático y responsable frente a la conservación de ecosistemas estratégicos.</p> <p>xxxiv) Implementar dos pilotos para el desarrollo de las prácticas diseñadas con la participación de las comunidades de la zona de actuación.</p> <p>xxxv) Hacer una recopilación de prácticas ancestrales para el manejo de sistemas productivos en las zonas objeto de actuación.</p> <p>xxxvi) Realizar jornadas de trabajo con las comunidades para determinar de manera participativa las prácticas que serán empleadas en los pilotos de manejo de los sistemas productivos.</p> <p>xxxvii) Seleccionar los sistemas productivos más representativos sobre los cuales se aplicarán las medidas prácticas de manejo sostenible de los recursos naturales, gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.</p> <p>xxxviii) Generar el seguimiento a las prácticas implementadas y realizar medición que permita sustentar su efecto positivo sobre los sistemas productivos y los ecosistemas priorizados.</p> <p>xxxix) · Poner en marcha las buenas prácticas de enfoque diferencial de género, edad y etnia en sus actividades y procesos misionales.</p> <p>xl) Cualquier otra labor requerida por el/la Coordinador/a del Proyecto, que sean afines con la naturaleza del cargo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de resultados • Trabajo en equipo • Comunicación • Construcción de relaciones efectivas • Capacidad para trabajar con comunidades en escenarios de concertación y participación ambiental. • Capacidad para trabajar en equipo, organizar y realizar actividades referentes a su experticia y conocimiento. • Experiencia en la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). • Experiencia en la realización de diagnósticos participativos. • Experiencia en desarrollo de planes de trabajo. • Habilidades de Planeación y Organización. • Habilidades de comunicación y de relaciones interpersonales. • Habilidades para redactar, documentar y presentar informes de resultados de ejecución de actividades planificadas. • Capacidad para trabajar en equipo, con grupos multidisciplinarios, multiculturales, establecer redes y alianzas. • Conocimientos en el manejo de Word, Excel e internet. • Liderazgo, iniciativa, creatividad, responsabilidad y flexibilidad. • Disponibilidad para hacer viajes de terreno y visitas a las comunidades, bajo condiciones de vida difíciles. • Capacidad para actuar en todo momento con extrema discreción respecto de los documentos, información y materiales propios de las Naciones

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
		<ul style="list-style-type: none"> • Permanente actitud y comportamiento de cordialidad, compostura, respeto y colaboración con todas las personas y organizaciones con quienes interactúa.
Consultor	<p>xli) Elaborar un diagnóstico sobre los niveles de competencia técnica (agrícola, pecuaria, organizativa, financiera, conservación del suelo y agua) de los facilitadores para el desarrollo (extensionistas) para identificar los conocimientos con los que ya cuentan y alinearlos con necesidades y objetivos del programa Altepelt de SEDEMA-CORENADR.</p> <p>xlii) Diseñar, coordinar y ejecutar en coordinación con el resto de los consultores expertos, las capacitaciones sobre temas agrícolas, pecuarios, organizativos, financieros y de conservación de suelo y agua, con enfoque agroecológico práctico y teórico, qué temas de productividad y competencia, así como sensibilización para trabajar con perspectiva de género y étnica.</p> <p>xliii) Desarrollar un sistema de monitoreo sobre el avance de las capacitaciones</p> <p>xliv) Realizar un esquema de evaluación a los facilitadores sobre su desempeño en las capacitaciones técnicas</p> <p>xlv) Realizar una evaluación en la que participen facilitadores y beneficiarios del programa respecto a las capacitaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque basado en resultados • Trabajo en Equipo • Comunicación • Establecimiento de relaciones específicas. • Intercambio de conocimientos y mejora continua. Habilidades técnicas / funcionales [opcional] • Conocimiento sobre producción bajo condiciones de invernadero y cielo abierto de hortalizas, amaranto, nopal, granos básicos como maíz, avena, triticale y otros cultivos de la Ciudad de México. • Conocimiento sobre agricultura de conservación. • Conocimiento general sobre capacitaciones técnicas, agrícolas
Everis Ingeniería		
Jefe de proyecto en el ámbito de cambio climático	<p>xlvi) Apoyo en el desarrollo de negocio de la línea de Cambio Climático.</p> <p>xlvii) Apoyo gestión del porfolio de clientes y proyectos</p> <p>xlviii) Dirección técnica y económica de proyectos</p> <p>xliv) Coordinación del equipo técnico del área de cambio climático.</p> <p>l) Elaboración de ofertas técnicas para organismos multilaterales.</p> <p>li) Nivel de experiencia intermedio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inglés • Gestión de proyectos • Cambio climático • Adaptación • Desarrollo empresarial • Coordinación de equipos • Eficiencia
Agencia Europea del Medio Ambiente		

<p>Experto - Monitoreo e informes de biodiversidad</p>	<p>liii) Dirigir la contribución de los EEA al desarrollo del marco de monitoreo integrado bajo la estrategia de Biodiversidad hasta 2030;</p> <p>liiv) Desarrollar y liderar la contribución de los EEA a la siguiente fase del monitoreo y la presentación de informes de conformidad con las directivas de la naturaleza y la regulación IAS, en la medida de lo posible en estrecha integración;</p> <p>lv) Ayudar a encontrar enfoques transversales y sinérgicos para integrar el monitoreo y la presentación de informes según las directivas de la naturaleza y la regulación IAS a los procesos de presentación de informes bajo la DMA y la MSFD, en colaboración con</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser ciudadano de uno de los países miembros del EEE (Estados miembros de la Unión Europea más Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza y Turquía); • Disfrute de todos los derechos como ciudadano; • Haber cumplido las obligaciones impuestas por la ley con respecto al servicio militar; • Tener un conocimiento profundo de uno de los idiomas de los países miembros del EEE y un conocimiento
--	--	--

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
	<p>colegas del EEE en el campo del agua y el mar, con el objetivo de una evaluación totalmente integrada bajo las 3 directivas posiblemente a partir de 2025 en adelante;</p> <p>Ivi) Continuar y finalizar la revisión de la clasificación EUNIS como herramienta para integrar y especializar la información de monitoreo en todos los tipos de ecosistemas;</p> <p>Ivii) Contribución principal de los EEA o (co-) líder de grupos de trabajo bajo la estrategia de Biodiversidad (CGBN) que se centran en informar o racionalizar actividades sobre valores de referencia, formatos de informes u otros elementos esenciales para un esquema integrado de monitoreo y presentación de informes, que incluye, p. aspectos, presiones, medidas o prácticas de gestión (en cooperación con sus respectivos colegas del EEE);</p> <p>Iviii) Interrelacionarse con el trabajo del EEE en Natura 2000, el análisis de suficiencia aún en curso y el trabajo de clasificación EUNIS;</p> <p>Iix) Guiar y gestionar el Centro Europeo de Temas - Diversidad Biológica (BD) en su trabajo en el próximo ciclo de presentación de informes bajo las directivas de la naturaleza y en colaboración con los colegas del EEE en el campo interactuar con el Centro Europeo de Temas en el interior, costero y marino agua (ICM). Tanto el grupo como los ETC mantienen el mantenimiento de conjuntos de datos prioritarios según lo informado por las directivas Nature, WFD, MSFD y la regulación IAS;</p> <p>Ix) A los efectos de esta tarea, apoyar la cooperación en el campo con socios europeos e internacionales (Comisión Europea, Países Miembros, PNUMA-WCMC, Consejo de Europa, GBIF, CDB, etc.)</p>	<p>satisfactorio de otro de estos idiomas correspondiente al nivel B.2 del Marco Común Europeo de Referencia para los idiomas MCER;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los requisitos de carácter para los deberes involucrados; • Estar físicamente en forma para realizar las tareas vinculadas a la publicación.
Sofos Energía		
<p>Promoción de proyectos de energías renovables y de alta eficiencia energética</p>	<p>Ixi) Estudios de evaluación ambiental para los proyectos de los parques fotovoltaicos y aplicar las medidas correctoras y compensatorias para un impacto positivo del territorio.</p> <p>Ixii) Análisis preliminar minucioso de la idoneidad de terrenos. Especialista en ordenación territorial y cambios de uso del terreno. Conocimiento de los diferentes POUMs urbanísticos locales, así de las diferentes características de los planes de preservación natural de fauna, flora y biodiversidad de los territorios.</p> <p>Ixiii) Interpretación de datos estadísticos cartográficos y biológicos.</p> <p>Ixiv) Análisis del impacto socioeconómico e integración y respeto de grandes parques en el territorio.</p> <p>Ixv) Unificación de criterios y trabajo conjunto con la subcontratación de diferentes consultorías y universidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preferente Ingeniería medioambiental, con conocimientos en renovables y energía. • Mínimo 2 años de experiencia profesional en tareas similares. • Conocimientos de herramientas de diseño: Autocad, PV-SYST, Arc-GIS, Helioscope, cartografía. • Imprescindible residir en Lleida o cercanías. • Imprescindible CATALÁN. Nivel de redacción muy elevado.
FLAD		

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
Especialista en Proyectos Productivos Agropecuarios	<p>Ixvi) Responsable de los productos y actividades del componente I del Convenio ADR.</p> <p>Ixvii) Desarrollar una batería de indicadores de acuerdo con los productos esperados en los PIDAR a su cargo y cumplirlos con base al POA elaborado.</p> <p>Ixviii) Hacer los análisis de viabilidad técnica a los diferentes proyectos presentados, de acuerdo a los parámetros e indicadores definidos en el marco del convenio.</p> <p>Ixix) Responsable de la implementación y acompañamiento de los PIDAR, incorporando planes de seguimiento, capacitación pedagógica y asistencia técnica bajo el marco de las Buenas</p> <p>Ixx) Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), entre otras.</p> <p>Ixxi) Revisar que los rubros a financiar en el marco de los proyectos que sean técnica, financiera y ambientalmente viables.</p> <p>Ixxii) Adaptar los instrumentos de recolección de información utilizados por la FAO, de acuerdo a las necesidades del proyecto, para el respectivo seguimiento.</p> <p>Ixxiii) Reportar el avance de la implementación de los proyectos productivos en el sistema de seguimiento y evaluación de proyectos productivos.</p> <p>Ixxiv) Revisar que la información y medios de verificación sustenten los avances de los hitos establecidos por el sistema de seguimiento y monitoreo de los PIDAR, desarrollado por ADR central (actas de comités, actas de entrega, productos de las cartas de acuerdo y contratos de obra o de servicio).</p> <p>Ixxv) Elaborar, custodiar, organizar y llevar de manera responsable la información requerida en los protocolos del sistema de seguimiento, tanto de la ADR como de FAO.</p> <p>Ixxvi) Revisar técnicamente y aprobar los informes de los consultores técnicos y de las cartas de acuerdo suscritas.</p> <p>Ixxvii) Hacer seguimiento y brindar acompañamiento al personal técnico en campo y a los productores participantes en el PIDAR en los aspectos asociativos, comerciales, técnico-productivos y administrativos.</p> <p>Ixxviii) Formular planes de articulación interinstitucional, en estrecha relación con los equipos de la Agencia de Desarrollo Rural.</p> <p>Ixxix) Participar en las mesas departamentales de proyectos productivos agropecuarios en las regiones priorizadas en coordinación con el equipo de la Agencia de Desarrollo Rural.</p> <p>Ixxx) Realizar los informes de avance y seguimiento técnico, operativo, administrativo y financiero de los proyectos cofinanciados y acompañados por FAO.</p> <p>Ixxxi) Asistir y liderar los comités de evaluación y seguimiento a los proyectos productivos implementados realizados con la UTT, y en estrecha coordinación con el líder PIDAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ciencias Agropecuarias, con Especialización en Desarrollo Rural, Desarrollo Sostenible, Gestión Ambiental, Planificación del Desarrollo Local y Regional. • Mínimo 5 años de experiencia en la ejecución de proyectos de Desarrollo Rural. • Dominio del español (nivel C) hablado y escrito. • Planeación y ejecución de propuestas asociativas de desarrollo económico rural. • Análisis de cadenas productivas y apuestas económicas departamentales. • Conocimiento de las instituciones vinculadas al desarrollo agropecuario y rural nacional. • Trabajo en equipo, buenas relaciones interpersonales y capacidad de comunicación asertiva. • Experiencia y excelentes cualidades para la redacción de documentos públicos. • Disponibilidad para trabajar en contextos difíciles y zonas rurales. • Habilidades para redactar, documentar y presentar informes de resultados de ejecución de actividades planificadas. • Capacidad para trabajar en equipo y con grupos multidisciplinarios y multiculturales. • Conocimientos en el manejo de Word, Excel e internet. • Capacidad de trabajar en equipo, y establecer redes y alianzas. • Liderazgo, iniciativa, creatividad, responsabilidad y flexibilidad. • Capacidad para actuar en todo momento con extrema discreción respecto de los documentos, información y materiales propios de las Naciones Unidas.

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
	<p>lxxxii) Liderar la formulación de Planes de Manejo Ambiental y productivos para cada proyecto asignado.</p> <p>lxxxiii) Mantener una estrecha comunicación con el/la líder PIDAR para la toma de decisiones en territorio y la gestión y articulación interinstitucional en el territorio.</p> <p>lxxxiv) Promover al interior de los equipos técnicos la generación y difusión de buenas prácticas en materia de género de acuerdo con la política de igualdad de género de la FAO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente actitud y comportamiento de cordialidad, compostura, respeto y colaboración con todas las personas y organizaciones con quien interactúa. • Conocimientos de la realidad del sector agropecuario departamental. • Formulación, Implementación, seguimiento y evaluación de proyectos productivos rurales
PNUD Panamá		
Biólogo/a	<p>lxxxv) Identificación e implementación de medidas de adaptación y buenas prácticas para fomentar la protección y restauración de los manglares</p> <p>lxxxvi) Identificación e implementación de estrategias de adaptación y buenas prácticas en los manglares priorizados como área de intervención y ecosistemas asociados</p> <p>lxxxvii) Diseño e implementación de un protocolo de seguimiento de la biodiversidad aplicado a los manglares dirigidos y ecosistemas asociados</p> <p>lxxxviii) Desarrollo de un programa piloto en marcha para el manejo de los manglares y ecosistemas asociados para maximizar su potencial de adaptación y de secuestro de carbono que implicará la implementación de planes locales de gestión de los manglares en Chiriquí (San Lorenzo, San Félix y Remedios) y en un lugar de control que se determinará.</p> <p>lxxxix) Identificación e implementación de medidas de adaptación y buenas prácticas para fomentar la protección y restauración de los manglares</p> <p>xc) Identificación e implementación de estrategias de adaptación y buenas prácticas en los manglares priorizados como área de intervención y ecosistemas asociados</p> <p>xcii) Diseño e implementación de un protocolo de seguimiento de la biodiversidad aplicado a los manglares dirigidos y ecosistemas asociados</p> <p>xciii) Desarrollo de un programa piloto en marcha para el manejo de los manglares y ecosistemas asociados para maximizar su potencial de adaptación y de secuestro de carbono que implicará la implementación de planes locales de gestión de los manglares en Chiriquí (San Lorenzo, San Félix y Remedios) y en un lugar de control que se determinará.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y analizar documentos con contenidos técnicos generados por el proyecto para aprobación por parte del Ministerio de Ambiente. • Asistir y participar de reuniones de seguimiento con los consultores del proyecto, intercambio de experiencias, presentación de resultados y otras actividades del proyecto. • Registrar y compilar información para los indicadores del proyecto, y asegurarse de que los mismos también sean integrados al Sistema de Información del Ministerio de Ambiente. • Coordinar y asegurar la participación del personal del Ministerio de Ambiente (central y Regional de Chiriquí y de Darién) involucrado para el desarrollo de las actividades contempladas en el plan anual de trabajo del proyecto. • Coordinar con los Municipios y líderes comunitarios (del área piloto) para el seguimiento e implementación de los acuerdos. • Preparar y/o ofrecer presentaciones sobre diversos temas relacionados con el proyecto para eventos como reuniones, talleres, seminarios. • Participar de todas las actividades del proyecto donde se requiera su presencia y que sea autorizada por el o la Coordinador (a) de Proyecto.

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
		<ul style="list-style-type: none"> • Hay que asegurar que todos los productos y/o metodologías implementadas por el proyecto, cumplan con la calidad técnica requerida y consideren las políticas, enfoques e iniciativas del Ministerio de Ambiente, aplicando los acuerdos nacionales e internacionales. • Participar de reuniones de seguimiento con el (la) Coordinador (a) de Proyecto en la sede de PNUD. • Enviar informes mensuales al Coordinador (a) de Proyecto (incluidos reportes de indicadores de avance) sobre las actividades realizadas. • Preparar informes técnicos y de gira de campo en las que haya participado. • Preparar informes de gastos y enviarlos a la oficina de PNUD para su trámite de reembolso • Mantener comunicación periódica con Coordinador (a) de Proyecto, a fin de comunicar oportunamente las situaciones que pongan en riesgo el éxito del proyecto u oportunidades. • Realizar, en el marco de su experiencia y competencias técnicas, otras actividades que le asignen en apoyo a la gestión del proyecto.
Banco Mundial		
<p>Consultor ET altamente calificado (especialista ambiental)</p>	<p>xciii) Asegurar la integración efectiva de la debida diligencia ambiental según lo definido por el Marco Ambiental y Social (FSE) del Grupo del Banco Mundial y los 10 Estándares Ambientales y Sociales asociados (ESS), así como políticas de salvaguardas y documentos internacionales de buenas prácticas (por ejemplo, Principios de Ecuador) El diseño, evaluación e implementación de proyectos apoyados por el GBM.</p> <p>xciv) Brindar asesoramiento experto a organizaciones de clientes y contrapartes, equipos de proyectos y gestión del GBM con respecto a la preparación de evaluaciones de impacto ambiental, incluidas evaluaciones regionales, estratégicas y acumulativas; marcos y planes de gestión ambiental, incluidos planes de monitoreo, informes y evaluación; planes de consulta pública; y planes específicos relacionados con la conservación de hábitats naturales, manejo de recursos naturales, manejo de plagas, manejo forestal, seguridad de presas y manejo de vías fluviales internacionales y salud y seguridad ocupacional, entre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar resultados para clientes • Colaborar dentro de los equipos y a través de los límites. • Liderar e innovar • Crear, aplicar y compartir conocimiento • Tomar decisiones inteligentes

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
	<p>otros; dicho asesoramiento se basará en un análisis exhaustivo de las condiciones de referencia, el alcance y los impactos del proyecto, los requisitos de los marcos legales e institucionales nacionales y el cumplimiento de las políticas operativas del GBM y el FSE.</p> <p>xcv) Brindar orientación experta a los clientes en la licitación y contratación de servicios de consultoría especializada para tareas de evaluación y gestión de riesgos ambientales, incluida la preparación de términos de referencia (TOR) para instrumentos de salvaguarda ambiental (ver arriba).</p> <p>xcvi) Brindar información ambiental en los documentos del proyecto de acuerdo con las políticas operativas del Banco, incluida la Nota conceptual del proyecto (PCN), la Hoja de datos de salvaguardas integradas (ISDS bajo las políticas de salvaguardas) y el Resumen de revisión ambiental y social (ESRS, bajo el ESF), Documento de evaluación del proyecto (PAD) y Paquetes de Decisión / Negociaciones, y ayudar con la gestión de los procedimientos de divulgación oportunos y adecuados y los requisitos de consulta pública para toda la evaluación ambiental y el manejo necesarios.</p> <p>xcvii) Brindar orientación experta a los clientes en la licitación y contratación de servicios de consultoría especializada para tareas de evaluación y gestión de riesgos ambientales, incluida la preparación de términos de referencia (ToR) para instrumentos de salvaguarda ambiental (ver arriba).</p> <p>xcviii) Proporcionar información ambiental en los documentos del proyecto de acuerdo con las políticas operativas del Banco, incluida la Nota de concepto del proyecto (PCN), la Hoja de datos de salvaguardas integradas (ISDS bajo las políticas de salvaguardas) y el Resumen de revisión ambiental y social (ESRS, bajo el ESF), Documento de evaluación del proyecto PAD) y Paquetes de Decisión / Negociaciones, y ayudan a gestionar los procedimientos de divulgación oportunos y adecuados y los requisitos de consulta pública para todos los instrumentos de evaluación y gestión ambiental requeridos.</p> <p>xcix) Participar como miembro del equipo en el desarrollo y / o supervisión de las operaciones del Banco relacionadas con las políticas de salvaguarda ambiental del Banco y el FSE y los requisitos ambientales específicos del proyecto; buscar y desarrollar oportunidades para integrar políticas y gestión ambiental racional en diversas operaciones de proyectos de inversión; mantener un diálogo regular con el cliente y mejorar su capacidad para comprender y cumplir con las políticas ambientales y el FSE; y contribuyendo a los resultados de la misión, tales como informes de regreso a la oficina (BTOR) y Memorias de ayuda.</p> <p>c) Intentar activamente aprender los procedimientos del Grupo del Banco Mundial y contribuir a su mejora, participando en la capacitación ofrecida, desarrollando un programa</p>	

Posición	Funciones para desempeñar	Competencias requeridas
	<p>de capacitación personal, manteniéndose al tanto de los conocimientos de investigación y desarrollo en el sector del medio ambiente y los recursos naturales, y el proceso de gestión de salvaguardas relevante.</p> <p>ci) Buscar y desarrollar oportunidades para mejorar e integrar una gestión y políticas ambientales sólidas en las operaciones del Banco, incluida la mejora de los beneficios ambientales y la prestación de servicios de valor agregado, y las capacidades de los clientes locales relevantes y otras partes interesadas;</p> <p>cii) Coordinar y compartir información con el personal del Banco y consultores que brindan apoyo a proyectos de gestión de riesgos ambientales; y</p> <p>ciii) Contribuir, según se requiera, al trabajo más amplio de ENB GP para mejorar la sostenibilidad ambiental.</p>	
Conservación Internacional en México		
Director Técnico	<p>civ) Supervisa todo el personal técnico.</p> <p>cv) Desarrollo de una estrategia científica de país que incluya una definición, refinamiento y priorización de resultados de conservación, planes de trabajo, así como monitoreo y evaluación sistemas.</p> <p>cvi) Construir asociaciones con el gobierno, la academia, grupos de expertos, organizaciones comunitarias y otras ONG</p> <p>cvii) Apoya a los donantes, los esfuerzos de recaudación de fondos, particularmente en la preparación de propuestas (contenido técnico y presupuesto).</p> <p>cviii) Fuerte colaboración con las divisiones técnicas de la sede y con otros programas de país en la División de Campo de las Américas.</p> <p>cix) Diseño y supervisión de sistemas de monitoreo y evaluación para evaluar el impacto de nuestros suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita en lengua materna e inglés. • Capacidad para construir relaciones y negociar con personas de cualquier cultura. • Fuertes habilidades interpersonales y excelencia en el trabajo en equipo. • Capacidad demostrada para trabajar bajo presión mientras se cumplen las prioridades. • Planea actividades usando el tiempo eficientemente para desarrollar un plan de trabajo realista. • Delega eficientemente: asigna trabajo y comparte autoridad para desarrollar actividades, establece objetivos con expectativas verificables; evalúa y monitorea los logros. • Pasión por la conservación de la naturaleza y los beneficios que brinda a las personas.

Al concluir sus estudios el egresado o la egresada de la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible tendrá la capacidad para ejercer en los siguientes ámbitos:

- Sector público: áreas relacionadas con la sustentabilidad en Secretarías de Estado, dependencias de los gobiernos estatales y de la Ciudad de México, así como en sus alcaldías y los gobiernos municipales. Agencias y Comisiones del ámbito federal encargadas de la conservación y la sustentabilidad. Empresas productivas de Estado (CFE, PEMEX)
- Poder Legislativo: en la elaboración de proyectos de iniciativas de ley que ajusten la legislación a mejores prácticas ambientales y sustentables, desde la Cámara de Diputados, el Senado de la República o los congresos locales.
- Sector privado: en la gestión de proyectos y consultoría para empresas nacionales y transnacionales, en la elaboración de estudios tipo Manifestación de Impacto Ambiental y Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa.
- Organizaciones internacionales: Asociaciones gubernamentales y no gubernamentales de índole internacional, dedicadas a una amplia gama de temas y problemáticas. (ONU, OEA, OCDE, entre otros)
- Organismos ambientalistas: organizaciones no gubernamentales y asociaciones civiles dedicadas a la gestión y protección del medio ambiente.
- Docencia e investigación: en el sector público y privado.
- Incubación de proyectos sociales: formulación y evaluación de proyectos privados y el emprendedurismo sustentable.

1.6. La Pertinencia del plan de estudios

El mundo enfrenta una serie de desafíos ambientales, económicos y sociales que deben ser atendidos si se quiere asegurar un futuro con bienestar. La actividad humana intensiva basada en los combustibles fósiles y el modelo de producción lineal: "extracción, fabricación, utilización y eliminación" han llevado al planeta al límite de su capacidad física, al arruinar los ecosistemas frágiles, causando la pérdida de valiosos recursos naturales, la vulnerabilidad de algunas regiones, la reducción de la biodiversidad, el agotamiento del agua y del suelo, la contaminación por plásticos de los océanos, la puesta en riesgo de la seguridad alimentaria y la profundización de las desigualdades sociales.

El modelo de producción lineal en el que se ha basado toda la generación de bienes y servicios desde la revolución industrial, de producción y consumo, ya no es sostenible en absoluto, con el agravante de que los recursos naturales, por ejemplo, los plásticos, se extraen a una velocidad mayor de la que se pueden reciclar. Durante el proceso se originan residuos y subproductos susceptibles de ser retornados al circuito productivo o al ciclo natural, y con frecuencia se incineran o se colocan en vertederos a cielo abierto, donde son "abandonados" provocando un sinnúmero de problemas ambientales y sanitarios en las poblaciones adyacentes.

El aprovechamiento de los recursos naturales debe concebirse a partir de su propia escasez y comprender que su valor radica en los servicios naturales que prestan en la forma de tierra fértil, aire y agua limpios. Las formas inadecuadas de aprovechar el ambiente y los recursos naturales conducen a la pérdida de biodiversidad, al deterioro de los servicios ambientales que los ecosistemas prestan y redundan en la pérdida de salud y calidad de vida, de las personas, con graves implicaciones en el largo plazo.

La economía circular, la economía y el desarrollo sostenible son una alternativa que genera ventajas ambientales, beneficios sociales y valor añadido para las empresas, aspectos necesarios para garantizar la sostenibilidad de los recursos, la diversidad ecológica, y soluciones más sostenibles con énfasis en los beneficios para toda la sociedad.

La aplicación conjunta de una economía circular, la economía y el desarrollo sostenible, es una de las mejores maneras de usar los recursos naturales de forma sostenible. La aplicación conjunta de estos dos conceptos, utilizando principios de diseño específicos dentro de un enfoque sistémico, mejoraría la eficiencia de los recursos naturales y reduciría la presión sobre el medio ambiente. La economía no es completa sin el desarrollo sostenible y viceversa.

La economía y el desarrollo sostenible se inscriben en la propuesta de un nuevo modelo productivo basado en la optimización de fuentes de energía y recursos, que priorizan el empleo de aquellos de carácter renovable. Su objetivo es contribuir a la descarbonización fósil de la economía, garantizar -mediante el uso responsable del material biológico del planeta- la producción sostenible de alimentos saludables, la seguridad alimentaria, la biodiversidad y la protección del medioambiente a través de la aplicación de herramientas biotecnológicas y de otras que surgen de la convergencia tecnológica. Un elemento innovador de la bioeconomía es la posibilidad de desarrollar productos, procesos y sistemas replicando procesos y sistemas observados en la naturaleza; la bioeconomía también abarca el desarrollo de alternativas de biorremediación para enfrentar problemas de contaminación ambiental (CEPAL, 2019).

Los conceptos de bioeconomía y economía circular tienen objetivos creados de forma similar. En buen grado un enfoque circular basado en la bioeconomía puede ayudar a mantener el valor de los materiales y su uso durante más tiempo, así como evitar el desperdicio de residuos naturales no reciclados.

“La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende. En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo. Cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional. Contrasta con el modelo económico lineal tradicional, basado principalmente en el concepto “usar y tirar”, que requiere de grandes cantidades de materiales y energía baratos y de fácil acceso. La obsolescencia programada contra la que el Parlamento Europeo pide medidas es también parte de este modelo.” (Parlamento Europeo, 2018).

“Una bioeconomía es a) una economía basada en el consumo y la producción de bienes y servicios derivados del uso directo y la transformación sostenibles de recursos biológicos, incluyendo los desechos de biomasa generados en los procesos de transformación, producción y consumo, b) aprovechando el conocimiento de los sistemas,

principios y procesos y c) las tecnologías aplicables al conocimiento y transformación de los recursos biológicos y a la emulación de procesos y principios biológicos” (Rodríguez, et al, 2017)

La Bioeconomía incluye aspectos que no considera la economía circular como: la utilización de partes orgánicas y las corrientes de residuos provenientes de la agricultura, explotación forestal, pesquerías, acuicultura, alimentos y piensos, a aplicaciones tales como la alimentación en acuicultura y en toda clase de compuestos químicos y materiales; compuestos biodegradables que son retornados a los ciclos de nutrientes; exitosas utilizations en cascada de papel, otros productos de la madera, fibras textiles naturales y mucho más; innovaciones en aditivos provenientes de productos oleo químicos que mejoran la viabilidad de reutilización de otros materiales, la colección y reciclado de bioplásticos.

Dentro del pensamiento bioeconómico se abre la posibilidad de realizar mejoras a la articulación productiva, lo que reduce las mermas y los desperdicios que se pueden reaprovechar mediante la economía y el desarrollo sostenible, así como el diseño de circuitos cortos que aprovechen las ventajas y fortalezas del territorio, dando mayor eficiencia al manejo poscosecha.

Desde la perspectiva del aprovechamiento de los ecosistemas presentes en el valle de la zona metropolitana, sus montañas de clima templado con encinos y coníferas, y su zona lacustre, generan importantes servicios ambientales a preservar y fortalecer, por sus importantes funciones de provisión de oxígeno, agua y paisaje para la población de la CDMX y otras especies con las que se convive. Sin dejar de mencionar los bienes bioculturales que recrean las culturas de los pueblos originarios

La transformación de la economía obliga a comprender los procesos fundamentales de la teoría económica para formar un marco conceptual con el que los estudiantes adquieran conocimientos teórico-prácticos necesarios e indispensables para comprender aspectos como la demanda, la oferta, el papel que juegan los costos en la determinación de precios, los diferentes tipos de mercado y su concentración, para entender los modelos económicos macro y micro, y en consecuencia, diseñar aproximaciones de la sustentabilidad en sus diferentes aspectos a la economía de mercado, con una concepción de modelos de crecimiento factibles, sostenibles y óptimos

La pertinencia de esta oferta académica radica en que sobresale como un medio para afrontar los desafíos de la CDMX, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la alimentación de una población creciente y la reducción de los desechos, estableciendo sinergias a partir del trabajo entre el gobierno, las industrias y la academia para aumentar la visibilidad y la conciencia sobre los posibles beneficios de la economía y el desarrollo sostenible.

El plan de estudios incorpora en sus seis ejes formativos una serie de materias obligatorias que tienen la finalidad de profundizar en temas específicos, lo que permite que el estudiantado egrese con una formación específica en el área de su interés. Por su parte, el Área Académica de Economía y Desarrollo Sostenible, promoverá la realización de actividades dentro de los programas de estudios mediante trabajo independiente, así como estancias profesionales laborales en organismos y empresas, con la intención de que cada estudiante pueda conocer el ámbito profesional real desde la primera etapa de estudios de la licenciatura.

Por su posición geográfica, su historia y sus condiciones económicas, la CDMX es una metrópoli cada vez más integrada al escenario mundial, de ahí la necesidad de formar un mayor número de profesionistas que

tengan la capacidad de identificar problemáticas, fenómenos globales y oportunidades para una correcta actuación en cualquier entorno social, público o privado. Es así que el programa de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible formará profesionistas con una preparación integral para responder a las situaciones actuales y solucionar problemas reales desde una posición de inclusión, respeto a la naturaleza, sustentabilidad y con un profundo compromiso y responsabilidad social.

¿Qué problemas económicos, sociales y ambientales de la CDMX pueden resolver la Economía y Desarrollo Sostenible y sus egresados? Se proponen a manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

1. Generación y disposición final de plásticos utilizados por la población en general durante la pandemia provocada por la COVID-19.
2. Pérdida de polinizadores vinculada con el cambio climático y el uso de agroquímicos
3. Contaminación del aire en la ZMVM.
4. Sobreexplotación de recursos hídricos, contaminación del agua y escasez de agua a la proximidad del "Día cero".
5. Invasión de áreas forestales, silvícolas y deforestación.
6. Impactos locales del Cambio Climático.
7. Movilidad de las personas y políticas de transporte y conectividad.
8. La exclusión social y la pobreza.
9. Alimentación y nutrición.

¿Cómo? Mediante las siguientes aportaciones:

1. Mejora a través de la aplicación del conocimiento científico, la sostenibilidad y competitividad del sector agroalimentario y la calidad de vida de la sociedad.
2. Perfeccionamiento de los sistemas sostenibles de producción y gestión agraria de acuerdo con los principios y técnicas desarrollo sostenible.
3. Incrementa los recursos biotecnológicos para desarrollar empresas punteras.
4. Fomenta la asesoría técnica en empresas de producción vegetal e industrial para fomentar la responsabilidad social corporativa.
5. Fortalece la gestión y asesoría de empresas de control biológico de plagas y enfermedades de plantas o cultivos.
6. Eleva la colaboración en trabajos de investigación interdisciplinaria y desarrollo en centros científicos y tecnológicos.

En suma, la licenciatura tiene por objeto hacer frente a los desafíos de la ciudad, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la alimentación de una población creciente y la reducción de los desechos. Los objetivos son crear sinergias a partir de la coordinación entre el gobierno, las industrias y la academia para aumentar la visibilidad y la conciencia sobre los posibles beneficios de la bioeconomía y el desarrollo sostenible. Con la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible se abren nuevas oportunidades educativas para los jóvenes. Esto podría adoptar la forma de iniciativas con enfoques educativos innovadores en los niveles inferiores de la educación terciaria. A su vez, sienta las bases para los nuevos sistemas de formación profesional que tengan en cuenta tendencias como la interdisciplinaria y el aprovechamiento de las tecnologías digitales para el desarrollo de modelos de educación híbrida.

II. Fundamentación académica del Plan de Estudios

2.1 Marco filosófico y legal

El sistema educativo de México se sustenta en el marco filosófico y sus principios expresados en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como en el derecho a la educación y los principios de laicidad, gratuidad, y obligatoriedad. De igual manera, los preceptos de igualdad, justicia, democracia y solidaridad en que se sustenta son fundamentales para desarrollar el sentido de responsabilidad social y de pertenencia de las personas egresadas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible.

El marco filosófico en que se inserta la educación superior que imparte el Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", permea la definición de su normatividad, finalidades y propósitos educativos, así como las competencias a desarrollar por cada estudiante para que se desempeñe de manera pertinente en los distintos ámbitos del mercado laboral, en consonancia con el contexto de la transformación permanente de la sociedad.

Así pues, el Plan de estudios de la Licenciatura tiene su fundamento legal y filosófico en el Artículo 3°, como se señaló arriba, Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 115 Fracción I de la Ley General de Educación, cuando señala que el Estado, además de impartir la educación básica y de tipo media superior, prestará los servicios educativos de tipo superior; y que promoverá en las personas el goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación, mediante el apoyo a la investigación, la innovación científica, humanística y tecnológica, lo cual permitirá alentar el fortalecimiento y difusión de la cultura.

Aunado a lo anterior el Artículo 8 de la Constitución Política de la Ciudad de México, señala que en la Ciudad de México todas las personas tienen derecho a la educación en todos los niveles, al conocimiento y al aprendizaje continuo, mediante el acceso permanente e igualitario a recibir formación adecuada a su edad, capacidades y necesidades específicas, independientemente de su condición económica, étnica, cultural, lingüística, de credo, de género o de discapacidad.

En este sentido, la operación de la licenciatura está a cargo del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", que es un órgano desconcentrado que depende de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI), cuenta con la atribución de crear sus planes y programas de estudios, de acuerdo con el Decreto de creación, en donde se establece que el Instituto tendrá entre sus atribuciones:

- I. Coordinar la prestación de los servicios de licenciaturas y posgrados en todas las modalidades, dentro del ámbito de su competencia;
- II. Diseñar, expedir, difundir y verificar el cumplimiento de normas pedagógicas, planes y programas de estudio y métodos didácticos para la impartición de la educación superior;" (Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 2019)

Cabe aclarar que si bien esta oferta educativa es para toda la población que desee cursar estudios de educación superior, es una opción que acerca a la juventud a ejercer uno de sus derechos, específicamente el señalado en el Capítulo IV del Derecho a la Educación, establecido en la Ley de los Derechos de las Personas Jóvenes en la Ciudad de México (2020).

Socialmente el sustento de esta licenciatura está dado por un cambio de época que se caracteriza por las diversas y complejas transformaciones que vive la sociedad, entre las que destacan las formas de organización y de relación mediadas por los avances científico-tecnológicos, las modificaciones en la estructura familiar, los nuevos modos de producción, la diversificación y surgimiento de redes sociales y por supuesto los avances de la tecnología; la sociedad del conocimiento, la sustentabilidad y la construcción de una nueva ciudadanía en la que se reconoce la diversidad social, cultural, ideológica y ambiental, entre otros aspectos que fortalecen la necesidad de profesionales con una formación integral.

2.2 Enfoques que orientan la formación profesional en la Licenciatura de Economía y Desarrollo Sostenible

El diseño curricular que da lugar a la formación del profesional de esta Licenciatura se encuentra orientado por los siguientes cinco enfoques sociopedagógicos, cuya transversalización coadyuva a la formación de una ciudadanía activa y proactiva.

Enfoque centrado en la persona, en este caso, estudiantes. Constituye un enfoque que coloca a cada estudiante en un lugar protagónico de su aprendizaje y cada docente se convierte en un mediador que facilita el aprendizaje y el desarrollo de competencias, en ese sentido, sus referentes se ubican en la concepción constructivista y sociocultural de aprendizaje, porque la acción pedagógica gira de manera articulada alrededor de un problema prototípico. Evidentemente, este es un paradigma que cuestiona la enseñanza transmisiva-receptiva que privilegia conocimientos descontextualizados sin sentido y significado para las generaciones “Y” y “Z”.

El paradigma que se propone tiene las siguientes características:

- El estudiantado está directamente involucrado en el proceso de aprendizaje, entendiendo este último como un proceso activo psicobiológico-social que ocurre de manera individual en interacción con otras personas, cuya finalidad es la construcción de sentidos, significados y experiencias que conllevan al desarrollo de competencias, mismas que se van adquiriendo, fortaleciendo y desarrollando a lo largo de la formación académica desde un problema prototípico con un modelo “dual-híbrido.”
- La reflexión individual sobre lo que se está aprendiendo y cómo se está aprendiendo, destacando los cuatro espacios de aprendizaje: aula, virtual, escolar y de contexto real.
- Cada estudiante participa, desde el enfoque de la evaluación auténtica, en los distintos tipos de esta (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) reflexionando y tomando conscientemente la responsabilidad de *aprender a aprender* y de autogestionar sus procesos cognitivos a lo largo de su formación.

- Favorece tanto el trabajo autónomo como el trabajo colaborativo, donde hace posible que cada aprendiz sea consciente de su propio aprendizaje individual y colectivo, reconoce que el aprendizaje es con otras personas pues la información, conocimientos y habilidades se encuentran socialmente distribuidos en la sociedad del conocimiento.
- El aprendizaje tiene un carácter situado, es decir, ocurre en contextos socioculturales e históricos reales cercanos a la cotidianidad e interés de la población joven, pedagógica y socialmente articulados a un problema prototípico, lo que genera la construcción de nuevos significados y sentidos, y por ende el desarrollo de competencias para la vida.
- Favorece el desarrollo de la creatividad y la innovación en el tratamiento y construcción de nuevos escenarios de alternativas y soluciones a los problemas prototípicos.
- Promueve en sus acciones mediadoras el desarrollo integral de cada estudiante al interesarse por sus maneras y ritmos de: aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a disfrutar.
- Promueve la integración de la teoría y la práctica para hacer transferencia de sus aprendizajes y competencias desarrolladas en los ambientes de aprendizaje presencial y virtual, así como en los contextos escolares y reales.

Enfoque de género. La Organización Mundial de la Salud (OMS), conceptualiza el género como las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para hombres y mujeres, se incluyen los estereotipos. Metodológicamente, constituye una categoría socialmente construida para el análisis de las relaciones y estructuras sociales centradas en jerarquías, estereotipos o discursos e ideologías que generan distintas formas estructurales, desigualdad e injusticia.

Desde el seno de Naciones Unidas se ha impulsado la perspectiva de género a fin de eliminar todos los obstáculos para lograr la igualdad entre mujeres y hombres y asegurar la participación activa de la mujer en todas las esferas de la vida.² Su importancia ha sido tal que la Asamblea General creó en 2010 ONU-Mujeres, un organismo encargado de acelerar el progreso sobre la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer, siendo un referente en los estudios de género por sus contribuciones conceptuales y teóricas.

De acuerdo con ONU-Mujeres, la igualdad de género es un derecho humano protegido por distintos instrumentos nacionales e internacionales y, por lo tanto, va de la mano con el principio de la no discriminación. Este derecho no es lo mismo que la equidad de género. El concepto de equidad es un principio

² En un recuento histórico, Naciones Unidas ha impulsado la agenda de género desde 1975 con la Primera Conferencia Mundial sobre la Mujer realizada en la Ciudad de México, también conocida como la Conferencia Mundial del Año Internacional de la Mujer, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992; la Conferencia Mundial sobre Derechos Humanos de Viena en 1993; la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo, celebrada en El Cairo en 1994; la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social de Copenhague en 1995; la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en 1995 en Beijing.

ético-normativo asociado a la idea de justicia; se trata de cubrir las necesidades e intereses de personas que son diferentes, especialmente de aquellas que están en desventaja, en función de la idea de justicia que se tenga y sea socialmente adoptada. La equidad es un principio esencial para el logro de la igualdad, pero su aplicación no elimina las relaciones de poder, ni garantiza los derechos, por eso se vincula principalmente con la eliminación de las desventajas que se asocian a las prácticas discriminatorias que colocan en situación de injusticia a un colectivo frente a otro y es por eso por lo que, en materia de políticas, está vinculado a la igualdad de oportunidades. Es decir, crear las condiciones mediante acciones afirmativas para el ejercicio de un derecho (ONU-Mujeres, 2017).

La igualdad y el empoderamiento de las mujeres es uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y también es un elemento esencial de todas las dimensiones del desarrollo inclusivo y sostenible, es decir, es un aspecto transversal que trastoca y se relaciona con el resto de los ODS. La intensificación de las medidas en materia de igualdad de género en todas las partes del mundo permitiría avanzar hacia el desarrollo sostenible para 2030, sin dejar a nadie atrás. (ONU-Mujeres, 2017).

En México, en consonancia con el impulso de la agenda de género internacional, se creó el 12 de enero de 2001 el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) con la atribución de "promover, coordinar, ejecutar y dar seguimiento a las acciones y programas destinados a garantizar la igualdad de oportunidades y de trato entre hombres y mujeres".³ Vale la pena señalar que el acuerdo de creación de esta institución fue resultado del intenso trabajo de negociación y consenso que realizaron diversas líderes políticas pertenecientes a todos los partidos políticos, provenientes de las organizaciones de mujeres y de la academia.

Impulsar políticas de equidad e inclusión, de respeto a los derechos humanos, evitar la discriminación, promover la justicia e igualdad de género, tiene beneficios en la contribución a la excelencia académica y científica; en definitiva, la igualdad de género mejora los ambientes institucionales.

La inclusión de la perspectiva de género como enfoque del diseño curricular de esta Licenciatura, busca favorecer la reflexión y deconstrucción en cada estudiante sobre las diferencias socioculturales entre mujeres y hombres, esto es, supone el cuestionamiento de las construcciones sociales y culturales que refuerzan los estereotipos, así como la reflexión sobre relaciones de poder, por ejemplo, la ceguera de género o invisibilidad de las mujeres, al no reconocer que en el desarrollo de la economía y el desarrollo sostenible, ellas han tenido aportaciones teóricas, no sólo los hombres. Al respecto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señala la necesidad de que la bioeconomía en América Latina sea incluyente:

³ El INMUJERES tiene como objeto general la promoción y fomento a las condiciones que posibiliten la no discriminación, la igualdad de oportunidades y de trato entre los géneros; el ejercicio pleno de los derechos de las mujeres y su participación igualitaria en la vida política, cultural, económica y social del país, bajo los criterios de transversalidad, federalismo y fortalecimiento de los vínculos con los poderes legislativo y judicial, en sus ámbitos federal, estatal y municipal, en algunos casos, aspectos tomados en cuenta en la planeación del presente Programa (INMUJERES, s/f).

“Promover la inclusión social (por ejemplo, agricultura familiar, jóvenes y mujeres, pueblos originarios) y la reducción de las brechas territoriales de desarrollo al interior de los países; promover procesos de innovación que contribuyan a la diversificación de las economías y a generar nuevas cadenas de valor, especialmente de aquellas que contribuyen al desarrollo regional, se ubican en segmentos de mercado de alto crecimiento, o brinden oportunidades a los jóvenes y a las mujeres” (CEPAL, 2019).

Las implicaciones para el currículo y la docencia son:

- Considerar el sexo y el género como variables analíticas y explicativas fundamentales, que cada profesional de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible habrá de tener en cuenta en su actuar cotidiano, pues se trata de generar oportunidades para jóvenes y mujeres, entre otros sectores excluidos.
- Ubicar claramente las similitudes y diferencias en experiencias, intereses, expectativa, actitudes y comportamientos de las mujeres y hombres en cada grupo estudiantil.
- Identificar las causas y consecuencias de la desigualdad de género que producen injusticia, para combatirla.
- Generar acciones mediadoras en la docencia que permitan a cada estudiante identificar los estereotipos, normas, roles sociales de género, entre otros, para problematizar los patrones de socialización dominante con un pensamiento crítico que simultáneamente desarrolla las competencias necesarias para evitar la ceguera como profesionales en Economía y Desarrollo Sostenible.

El enfoque de género se desarrolla de manera transversal en y durante el proceso formativo de esta licenciatura. Asimismo, el Plan de Estudios incluye al menos una asignatura que permite revisar los elementos teóricos y metodológicos para incorporar a su práctica profesional.

Enfoque intercultural. En dos documentos elaborados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): i) Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial? y ii) Declaración de Incheon. Educación 2030: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos, se sustenta que la finalidad de la educación del siglo XXI tiene que centrarse en preparar a los individuos y a las comunidades para responder a la complejidad y a las contradicciones que hacen insostenible el mundo en el que vivimos. La formación para la sostenibilidad tiene que ser uno de los objetivos básicos de la educación actual (Escámez, et al, 2017):

“El crecimiento económico y la creación de riqueza han reducido los índices mundiales de pobreza, pero en todo el mundo han aumentado la vulnerabilidad, la desigualdad, la exclusión y la violencia en el interior de las sociedades y entre éstas. Los modelos insostenibles de producción económica y consumo contribuyen al calentamiento planetario, al deterioro del medio ambiente y el recrudecimiento de los desastres naturales. Además, aunque los marcos internacionales de derechos humanos se han fortalecido en el transcurso de los últimos decenios, la aplicación y protección de esas normas sigue planteando grandes dificultades... Una vez más, al mismo tiempo que el desarrollo tecnológico contribuye a una mayor interconexión y abre nuevas vías para el

intercambio, la cooperación y la solidaridad, asistimos a un incremento de la intolerancia cultural y religiosa, la movilización política y el conflicto motivados por la identidad... Nunca ha resultado más urgente replantear la finalidad de la educación y la organización del aprendizaje (UNESCO, 2015).

La educación debe contribuir a formar sociedades más conscientes y sensibles por el medio ambiente, la paz, la inclusión y la justicia social. Los principios éticos de una visión humanista del desarrollo tienen que impregnar el debate sobre la educación más allá de las funciones utilitarias que cumple en el desarrollo económico. Tal visión humanista se preocupa ante todo por una educación que no excluya ni margine: "funciona como guía para afrontar la transformación del panorama del aprendizaje mundial, en el que la función de los docentes y otros educadores sigue siendo primordial para facilitar ese aprendizaje con miras a un desarrollo sostenible para todos" (UNESCO, 2015a).

De acuerdo con Meseguer, "el diseño de programas educativos desde el campo de la interculturalidad implica la construcción de propuestas abiertas, creativas, participativas y pertinentes respecto a los contextos locales en que se realizan, que sin perder la perspectiva histórica global, fortalezcan el reconocimiento a la diversidad cultural, el sentido de comunidad y la capacidad de generar alianzas interculturales para la configuración de sociedades de conocimientos regidas por la equidad, la justicia social y el bienestar ambiental (Olivé, 2012). Todo lo anterior también implica impulsar transformaciones de la educación superior actual e incidir en las políticas que la financian y evalúan" (Meseguer, 2018).

"Uno de los primeros retos en el diseño de programas educativos con enfoque intercultural es el de posibilitar diálogos entre disciplinas, incluso entre epistemes, asunto que no se resuelve ofertando cursos de uno u otro campo del saber, sino construyendo condiciones pedagógicas situadas, horizontales y equitativas propicias para que la diversidad sea fuente y motivo de interaprendizaje y aprendizaje colaborativo. Construir la disposición para el diálogo implica reconocer e incidir en la fragmentación y asimetrías que se edifican entre conocimientos, lenguas, culturas y géneros en los ámbitos educativos (Meseguer, 2018).

Olivé reconoce que las sociedades de conocimientos son aquellas en las que el desarrollo de competencias individuales y colectivas se pone en acción para resolver problemas concretos. Las sociedades de conocimiento, en plural, deben asegurar los mecanismos para que todos sus miembros desarrollen sus capacidades de manera aceptable de acuerdo con su cultura específica, por lo tanto todos, si bien tenemos la capacidad de aprender, lo que aprendemos, cómo lo aprendemos y para qué lo aprendemos es esperado, realizado, percibido y explicado de manera situada y plural, por lo que nuestra cultura, así como la ubicación y disposición que tenemos en el campo social determinan el valor de aprender "algo" (Olivé, 2012).

El desarrollo del enfoque intercultural ha requerido construir mecanismos pedagógicos que permitan a la comunidad universitaria no solo reconocer, compartir e intercambiar los conocimientos y saberes ya adquiridos por sus miembros sino, a la vez, construir otros nuevos que emergen del contacto y diálogo de saberes entre equipos de académicos, estudiantes y colectivos, instituciones o comunidades; en este sentido,

se planteó la investigación vinculada⁴ como eje articulador de la formación de los gestores interculturales para el desarrollo. Tal estrategia, además de articular los contenidos considerados en el currículum formal de la licenciatura, articula situaciones específicas del contexto local y a los propios actores comunitarios involucrados, de manera que a través de la investigación vinculada que realizan tanto estudiantes como profesores se dispone y delimita una plataforma común para dialogar, interactuar y aprender colaborativamente (Meseguer, 2018).

Entendido el enfoque intercultural como la coyuntura que reconoce la diversidad cultural, ética y lingüística vinculada a los procesos históricos de cada contexto, por lo que todas las culturas son igualmente válidas, lo que implica es una apuesta por una convivencia de éstas en su y desde su diferencia, donde se ponen en juego encuentros de saberes y una continua relación de alteridad entre sujetos concretos, con visiones del mundo distintas.

En ese sentido, incluir el enfoque intercultural en la licenciatura obedece a la necesidad de develar la relación entre la economía con la interculturalidad desde la propia experiencia, por lo que, entre las implicaciones curriculares y para la docencia, destacan:

- Considerar en la mediación pedagógica experiencias fundamentadas en los valores de igualdad, inclusión, reciprocidad, cooperación, colaboración, equidad y justicia.
- Considerar la diversidad como fuente de aprendizaje social.
- Promover el desarrollo de competencias analíticas que permitan valorar y cuestionar patrones culturales de discriminación.
- Favorecer en cada estudiante el uso de instrumentos que les permitan comprender el mundo en su complejidad desde diversas perspectivas socioculturales.
- Promover la reflexión de la propia cultura, mediante contenidos y metodologías reflexivas que favorezcan la transición de la cultura intuitiva y experienciales a una cultura crítica de pensamiento, resultado de la reconstrucción de la cultura experiencial.

Enfoque de aprendizaje Inter-profesional. Este enfoque promueve el eje vertebral de la licenciatura, en virtud de que, desde la misma denominación de la Economía y Desarrollo Sostenible, convergen en ella diferentes disciplinas y profesionales, en ese sentido la participación del estudiantado estará marcada por la experiencia de aprendizaje interprofesional experimentada en cada escenario de aprendizaje: aula, virtual, real y escolar. El aprendizaje interprofesional desarrolla en cada

⁴ De acuerdo con la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI), la investigación vinculada constituye la actividad académica que articula las funciones sustantivas universitarias, permite conocer y comprender más profundamente la complejidad de fenómenos y procesos que ocurren en las comunidades de la región de influencia de la universidad y en esta medida enriquece las reflexiones educativas sobre ellos. Estas reflexiones contribuyen a un aprendizaje situado y generan las condiciones para que el conocimiento producido resulte significativo y pertinente para sus usuarios. A través de la investigación vinculada, el conocimiento de los procesos locales permite identificar tanto las problemáticas y necesidades, como las respuestas y las iniciativas socialmente construidas para atenderlas. Tiene un carácter colaborativo y surge de procesos interculturales, interactorales e interlingües. (UVI, Reglamento Interno, 2016 y Meseguer, 2018).

estudiante las habilidades para conformar equipos de trabajo interdisciplinarios en ámbitos profesionales, más allá de los espacios académico-formativos.

De acuerdo con Herrera y Montero (2020), incluir este enfoque en la formación del estudiantado de Economía y Desarrollo Sostenible, implica que, tanto en el diseño curricular, como en las orientaciones para la elaboración de cada programa, se consideren recomendaciones que incluyan aspectos como:

- Determinación de metas claras y compartidas con las diversas licenciaturas.
- Determinación de roles y responsabilidades de equipo claras: cada miembro ejecuta su rol con competencia y creatividad y, además, conoce las responsabilidades y funciones de los otros profesionales del equipo.
- Identidad grupal, empoderamiento y respeto mutuo: entre los miembros del equipo hay sentimientos de pertenencia y cohesión, y se tiene confianza en la capacidad del grupo para superar obstáculos y materializar la visión que tiene.
- Interdependencia e integración entre los miembros del equipo y sus prácticas de trabajo.
- Liderazgo compartido y sustentable (el liderazgo lo lleva la tarea).
- Esfuerzos para romper los estereotipos y las barreras.
- Determinación de tiempo y espacio para desarrollar el trabajo en equipo
- Comunicación abierta, empatía, escucha activa.

El conjunto de los considerandos anteriores, en la práctica profesional del bioeconomista, será fundamental en la aplicación de sus habilidades comunicativas para mostrar su disposición al trabajo en equipo y el aumento de los conocimientos de la carrera, en específico los relativos a la profundización de conceptos básicos, debido a los aportes que hacen otras personas con diferentes profesiones.

Aunado a lo anterior, en el Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" en el proceso formativo de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, el estudiantado compartirá con otras licenciaturas cuatro asignaturas comunes, lo que permitirá a cada estudiante participar en el intercambio de experiencias y la cooperación, fortaleciendo la formación profesional, independientemente del perfil específico de cada carrera.

De esta manera, el estudiantado del Instituto comparte espacios comunes, interactúa con distintos perfiles docentes y se aprovechan los servicios educativos, lo que favorece la identificación multidisciplinaria e interdisciplinaria durante la estancia escolar. No obstante, los colectivos de cada licenciatura habrán de planear espacios de convergencia común a fin de que cada estudiante experimente prácticas colaborativas interprofesionales.

Enfoques de la formación de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible

Enfoque biocéntrico para la sostenibilidad

Es necesario recapitular que después de varias décadas de hegemonía del pensamiento antropocéntrico, basado en una concepción equivocada que colocaba a las personas humanas y sus sociedades como el único destino final de todos los beneficios generados por el uso de los sistemas planetarios, sin la necesidad de retribuirlos o compensar su uso; ha llegado a sus límites.

Esta visión estuvo sustentada en una noción del cuerno de la abundancia, o visión cornucopéica de la naturaleza. Una concepción que percibía a la naturaleza como una fuente inagotable e infinita de recursos, de la cual, las diversas sociedades humanas podían disponer de sus formas de naturaleza y de vida, como un gran almacén de materiales, fibras, minerales metálicos y no metálicos, pescaderías, alimentos, madera, especies vegetales, animales y de insectos. Una visión en donde los bienes de la naturaleza solo tenían como razón de ser el servir a los fines y propósitos alimentarios, industriales y de servicios de las personas y sociedades.

La visión antropocéntrica también llevó a las sociedades a percibir de manera poco precisa a los diversos ecosistemas y la gran biodiversidad que los caracteriza, por ello se convirtieron, además de objetos de extraccionismo, en depósitos de residuos sólidos y de sustancias tóxicas, vertederos, basureros, depósitos a cielo abierto, incineradores, grandes sistemas de desagües hacia cuerpos de agua dulce, ríos, mares y océanos, como lo señaló Rockström (2014), causando pérdidas de fertilidad de los suelos, mares, erosión y daño en el paisaje, cambios de uso del suelo, y el muy lamentable menoscabo de la biodiversidad, amenazando gravemente el equilibrio ecológico planetario y de cada uno de los estados nacionales del orbe.

En la atmósfera terrestre la composición de gases y la presencia creciente de gases de efecto invernadero (GEI), son efectos directos derivados del modelo tecnológico productivo que se basa en una concepción antropocéntrica, fincado en una matriz energética de energías fósiles, con el uso extendido de generaciones de motores de combustión interna poco eficientes.

Por ello, desde el inicio de la década de los años setenta del siglo pasado, surgió un movimiento social y científico que configuró lo que más tarde vendría a definirse como la ecología profunda, con un sentido intenso de respeto a la vida humana y no humana; que promovía que todos los sistemas sociales diversos son en esencia simbióticos y compatibles entre sí, regidos por la idea de la igualdad bioesférica.

Autores como Bugallo, sostienen que el biocentrismo es una construcción antrópica, aunque no antropocéntrica. El biocentrismo visualiza al hombre como descentrado en la biósfera, no como el centro (2005), sino como una parte más de esta delicada trama que es la biósfera, de la cual dependemos las sociedades humanas.

Para Gudynas, el biocentrismo busca la consideración moral de todos los seres vivos, especialmente los no humanos, independientemente de su utilidad para el hombre (2009). Además, consideró que el biocentrismo debe ser percibido como un nuevo paradigma, que se sustenta en la cosmovisión de los pueblos originarios

latinoamericanos, predica el valor en sí mismos de todos los elementos de los sistemas naturales y rompe con el modelo jerárquico que regula la relación hombre-naturaleza, del eurocentrismo y la modernidad (2010). En México, las tradiciones ancestrales de los pueblos y comunidades indígenas y campesinas, aun en la actualidad, conservan prácticas productivas milenarias que denotan su cosmovisión con los diversos ámbitos de la naturaleza.

La tensión entre las dos visiones, una que antepone los intereses de la sociedad sobre las trama de la vida planetaria, antropocéntrica, y por el otro lado, una que propone colocar a los sistemas bioesféricos en el centro, respetando en todo momento sus dinámicas, capacidades y límites biofísicos, como lo plantea el biocentrismo, ha devenido en la filosofía de la sostenibilidad, iniciada por el Informe Brundtland y la denominada Agenda 21, que establece como premisa básica una sostenibilidad que aprovecha y disfruta en la actualidad los ecosistemas, sin poner en riesgo su uso y disfrute para las generaciones futuras.

La tensión entre los enfoques antropocéntricos y biocéntrico ha generado nuevos planteamientos y diversos compromisos globales que han derivado en dos grandes plataformas globales que han sido consensuadas por los gobiernos de la mayoría de los países:

Por un lado, los ocho objetivos y metas de los Objetivos del Milenio (ODM) vigentes en los años 2000 al 2015, y por el otro, los ODS de la Agenda 2030, aprobados por el pleno de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en septiembre del 2015, y que estarán vigentes hasta el año 2030, con sus 17 objetivos, 169 metas y 244 indicadores identificados por el sistema ONU.

La Comunidad Académica del IRC asume el reto de formar a las personas con capacidades profesionales de la Economía y Desarrollo Sostenible, con orientación al aprendizaje de la ciencia, la investigación y en especial de los procesos de innovación, privilegiando el enfoque biocéntrico hacia la sostenibilidad. Tal como lo plantea la CEPAL, al señalar que la bioeconomía permite superar la dicotomía entre agricultura e industria como modelos alternativos de desarrollo; la bioeconomía plantea la necesidad de nuevas formas de relación entre la agricultura y los alimentos, y entre éstos y la industria, en las que se generan nuevos conceptos tecnológicos y nuevas redes de valor (CEPAL, 2019).

Es importante destacar que el diseño de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible reconoce el carácter sociotécnico de la economía, junto con diversas disciplinas como la pedagogía, el derecho, la ciencia de la administración y la macroeconomía normativa, con funciones de diseño social (Bunge, 2015).

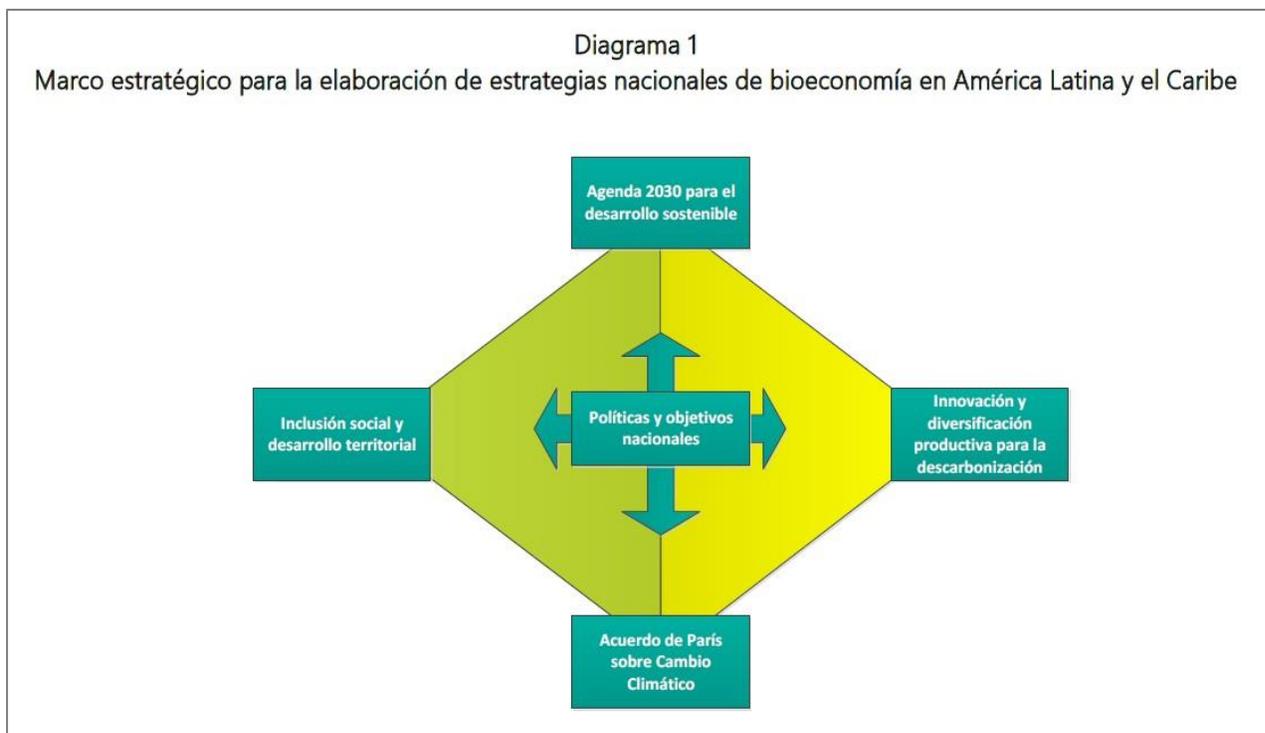
A partir de estos enfoques considerados en el diseño de la Licenciatura, se contempla una formación en la que la persona egresada es capaz de desenvolverse en contextos empresariales, institucionales o de la sociedad civil, como ciudadanos que favorecen la democracia, la ciudadanía activa, responsable y la competitividad ética.

Enfoque de la CEPAL: Cambio Estructural Progresivo

Debido a la diversidad de situaciones nacionales no se considera pertinente proponer una definición de bioeconomía con la pretensión de que sea aceptada por todos los países. No obstante, y en línea con el

comunicado del Global Bioeconomy Summit (GBS), se reconoce que puede definirse la bioeconomía desde una perspectiva global como: “la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluidos los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible” (GBS, 2018). La bioeconomía es un proceso de transformación social dinámico y complejo, que exige una perspectiva de política a largo plazo; los países pueden definir sus bioeconomías en función de sus realidades y capacidades nacionales, así como sus elementos programáticos (Rodríguez, et al, 2019).

Es indispensable mencionar que la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL) reconoce cuatro pilares que conforman una visión regional para el diseño de las estrategias de la bioeconomía, (véase el diagrama 1) (Rodríguez, et al, 2019):



Fuente: Rodríguez, et al, 2019

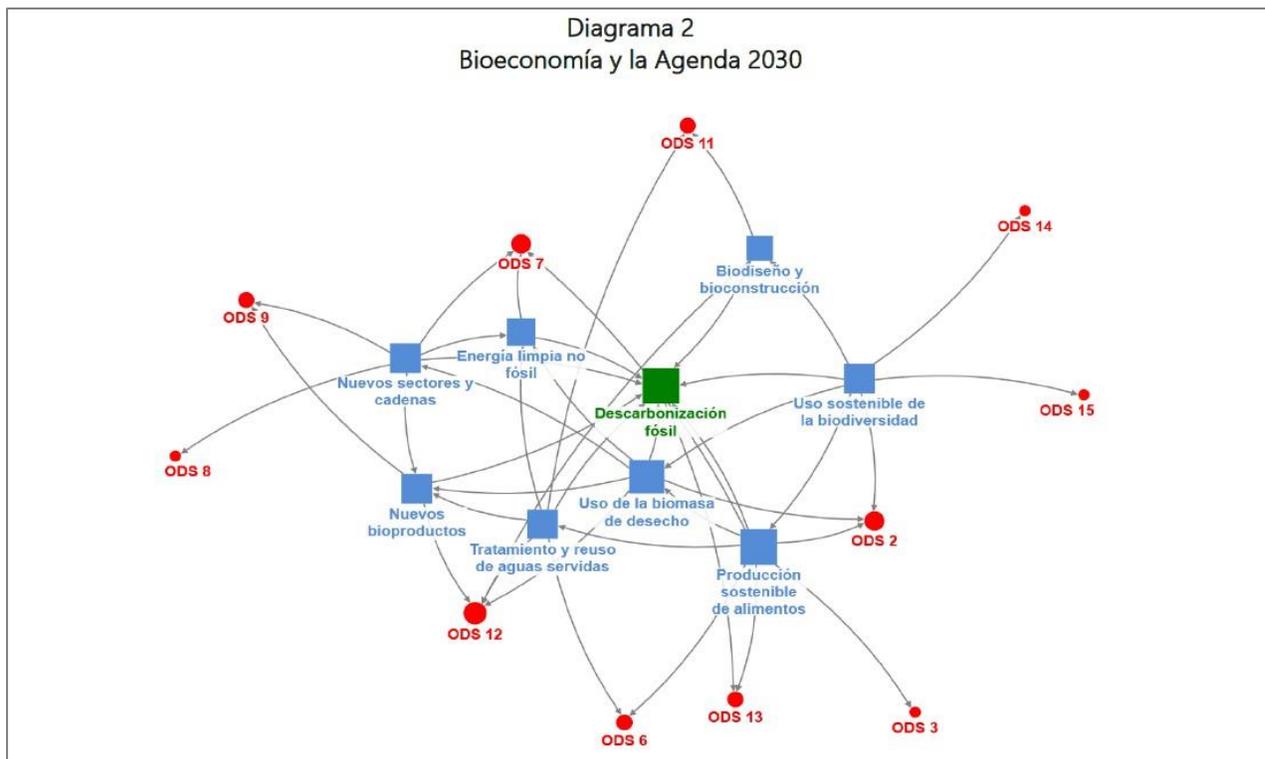
I) Promover el desarrollo sostenible, teniendo como marco de referencia la Agenda 2030 y los ODS;⁵ (véase el diagrama 2) (Rodríguez, et al, 2019).

⁵ La bioeconomía es un marco adecuado para la armonización de políticas que requiere la implementación de la Agenda 2030, considerando de manera integrada los ODS en los ámbitos social, ambiental y económico. Por ejemplo, en la estructuración de un marco sólido para orientar la implementación de los ODS, integrando objetivos de manejo sostenible de la biodiversidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad en la agricultura (ODS relevantes para

- La base material de la bioeconomía son los recursos biológicos, por lo tanto, es una alternativa real para la descarbonización fósil de la economía y puede desempeñar un rol fundamental en la acción climática, en línea con el ODS 13 (combatir el cambio climático) y los compromisos establecidos en el Acuerdo de París.
- La bioeconomía se relaciona con la producción sostenible de alimentos saludables y con la intensificación sostenible de la producción agropecuaria; por lo tanto, puede contribuir al ODS 2 (mediante la producción sostenible de alimentos), al ODS 3 (vidas saludables) y al ODS 15 (protección de ecosistemas terrestres).
- La bioeconomía promueve nuevos modelos productivos (por ejemplo, biorrefinerías, bioindustria) que permiten el desarrollo de nuevos productos que pueden ser utilizados como insumos por otros sectores productivos (por ejemplo, biomateriales para la construcción, bioinsumos para la agricultura, enzimas para la industria), para sustituir productos derivados de la petroquímica (por ejemplo, bioenergía, biofertilizantes, bioplásticos), o para satisfacer nuevas demandas por parte de los consumidores (por ejemplo, alimentos funcionales, biocosméticos). Por lo tanto, además de su contribución al ODS 2 (producción sostenible de alimentos), la bioeconomía puede ser también instrumental para el logro del ODS 7 (energía sostenible y accesible para todos), del ODS 8 (nuevas fuentes de trabajo decente y desarrollo económico sostenible) y del ODS 9 (industria e innovación).
- La bioeconomía promueve sistemas de producción de economía circular mediante la utilización productiva de la biomasa de desecho derivada de procesos de producción y consumo; por lo tanto, la bioeconomía puede contribuir al logro del ODS 12 (producción y consumo responsables) y del ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles).
- Un elemento innovador de la bioeconomía es la posibilidad de desarrollar productos, procesos y sistemas replicando procesos y sistemas observados en la naturaleza. Ello puede dar lugar al desarrollo de nuevas cadenas de valor consistentes con el impulso al ODS 9 (industria e innovación), al ODS 14 (uso sostenible de la biodiversidad submarina) y al ODS 15 (uso sostenible de la biodiversidad terrestre).
- La bioeconomía también abarca el desarrollo de alternativas de biorremediación para enfrentar problemas de contaminación ambiental, por ejemplo, para la recuperación de suelos degradados o contaminados y para el tratamiento de aguas para consumo humano y de aguas de desecho; por lo tanto, ofrece alternativas para apoyar el ODS 6 (agua limpia y saneamiento para todos) y el ODS 15 (en lo relativo a la prevención de la degradación de suelos).

En resumen, la bioeconomía es una estrategia para el crecimiento con desacople de emisiones, dado el rol central que ella tiene en la acción climática, en particular, como estrategia para transitar a una economía post-recursos fósiles (véase el diagrama 2) (Rodríguez, et al, 2019).

la intensificación sostenible de la producción agropecuaria y la necesidad de conciliar la producción de alimentos y los objetivos de conservación) (Rodríguez, et al, 2019).



Fuente: Rodríguez, et al, 2019

ii) Promover la acción climática, teniendo como marco de referencia el Acuerdo de París y lo planteado por los países en sus contribuciones determinadas nacionalmente (Nationally Determined Contributions - NDCs);⁶

iii) Promover la inclusión social (por ejemplo, agricultura familiar, jóvenes y mujeres, pueblos originarios) y la reducción de las brechas territoriales de desarrollo al interior de los países, y

iv) Promover procesos de innovación que contribuyan a la diversificación de las economías y a generar nuevas cadenas de valor, especialmente de aquellas que contribuyen al desarrollo regional, se ubican en segmentos de mercado de alto crecimiento, o brinden oportunidades a los jóvenes y a las mujeres y, la diversificación productiva para la descarbonización (Rodríguez, et al, 2019).

Para promover la innovación y fomentar el emprendimiento, en la elaboración de estrategias nacionales de bioeconomía se considera relevante:

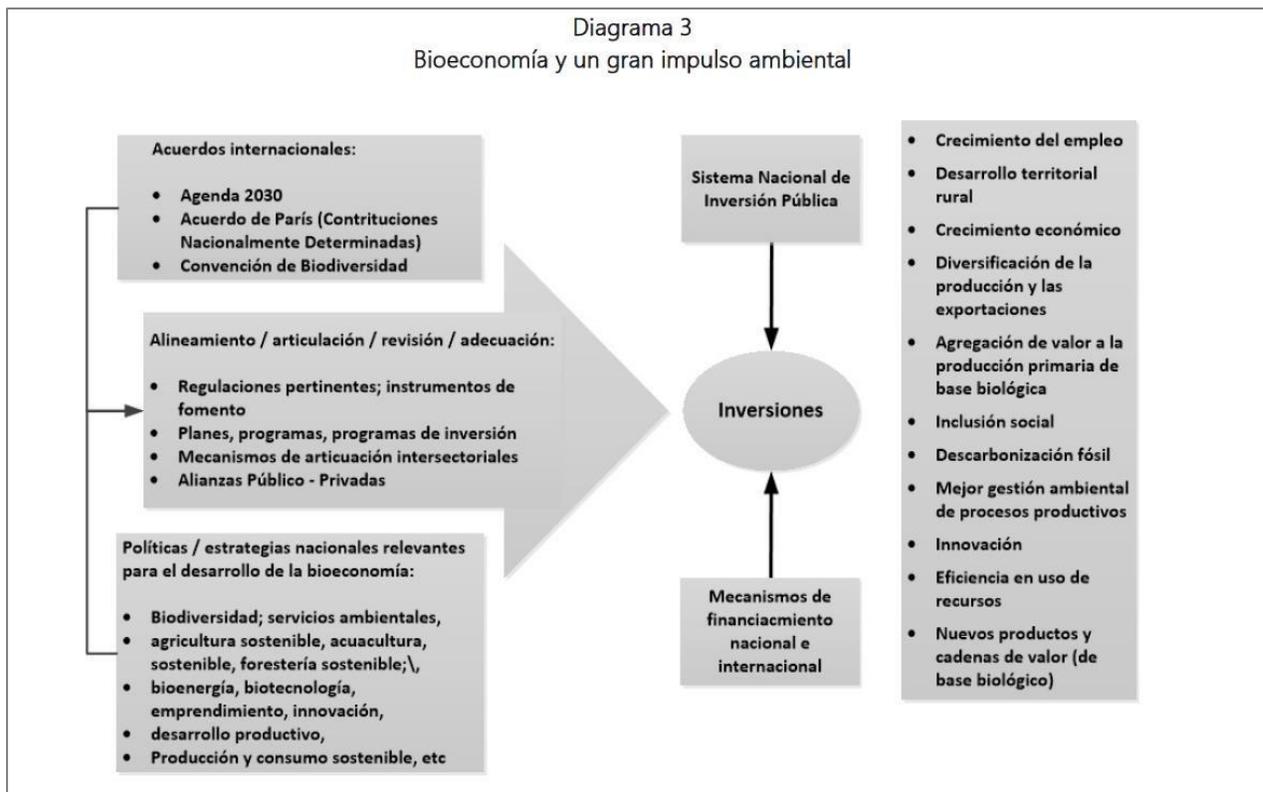
⁶ La bioeconomía provee un marco adecuado para la integración de políticas para la acción climática, en el marco del Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC); en particular, para avanzar en el cumplimiento de los compromisos establecidos por los países en sus Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDCs por sus siglas en inglés) (Rodríguez, et al, 2019).

- Desarrollar instrumentos novedosos para facilitar la interacción entre los nuevos emprendimientos bioeconómicos y las universidades o centros de investigación, especialmente para promover el bioemprendimiento entre los jóvenes.
- Diseñar instrumentos financieros y no financieros para ayudar a las nuevas bioempresas a llegar al mercado mundial de la bioeconomía y mejorar sus capacidades para responder y adaptarse a la velocidad del cambio tecnológico.
- Promover la colaboración público-privada y regional-multilateral para fortalecer las infraestructuras nacionales requeridas para cumplir con los requisitos en los países importadores de bioproductos, ya sea en términos de infraestructuras (por ejemplo, laboratorios) o de certificaciones de calidad.
- Fomentar una cultura de emprendimiento que valore la libertad de creación e innovación y que no castigue el fracaso.

La CEPAL ha propuesto que la región debe generar un Gran Impulso Ambiental (GIA) a partir de la reorientación coordinada de políticas, regulaciones, e inversiones, de modo de enfrentar los actuales desafíos de sustentabilidad. Ello debería impactar en materia de crecimiento económico, generación de empleos y desarrollo de cadenas productivas, disminuyendo la huella ambiental y logrando una mantención y recuperación de la capacidad productiva del capital natural. Todos esos impactos son coherentes con los objetivos a los que debe aspirar una bioeconomía sostenible (CEPAL, 2016).

Un concepto relacionado propuesto por la CEPAL es el de cambio estructural progresivo (CEPAL, 2016), el cual es definido como un proceso de transformación caracterizado por tres elementos: a) está orientado hacia actividades y procesos productivos intensivos en aprendizaje e innovación; b) promueve el vínculo con mercados en rápida expansión; y c) debe permitir aumentar la producción y el empleo.

La bioeconomía provee un marco adecuado para el desarrollo de políticas orientadas al apoyo de un cambio estructural progresivo sobre la base de un GIA, en América Latina y el Caribe. Los elementos incluidos en la definición general de la bioeconomía y los factores estructurales propuestos para la articulación de una visión regional de ésta son consustanciales a un proceso de cambio estructural orientado hacia la sostenibilidad, pues: a) los recursos biológicos son la base para el desarrollo de *nuevas actividades productivas y cadenas de valor*, intensivas en conocimiento y en la aplicación de nuevas tecnologías (especialmente de aquellas en las que convergen las ciencias biológicas con la química, la física, la nanotecnología, la ingeniería, la robótica, las ciencias cognitivas y de la información); b) la bioeconomía produce bienes y servicios que se ubican *en segmentos de mercados en rápida expansión* (por ejemplo, bioplásticos, biomateriales, bioinsumos agrícolas, biofármacos y biocosméticos, sistemas de biorremediación, servicios de biodiagnóstico y biomonitoreo, entre otros); y c) las nuevas actividades *permiten aumentar la producción y el empleo*, pues muchas de ellas se basan en el aprovechamiento de recursos biológicos *con especificidades territoriales*, que proveen alternativas para la *diversificación productiva y la agregación de valor en el medio rural*, especialmente en los sectores agrícola y agroindustrial (Rodríguez, et al, 2019).



Fuente: Rodríguez, et al, 2019

La aplicación conjunta de una economía circular, la bioeconomía y el desarrollo sostenible es una de las mejores maneras de usar los recursos naturales de forma sostenible. Así lo afirma un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente (Circular Economy and Bioeconomy – Partners in Sustainability), el cual sostiene que la aplicación conjunta de estos dos conceptos, aplicando principios de diseño específicos dentro de un enfoque sistémico, mejoraría la eficiencia de los recursos naturales y reduciría la presión sobre el medio ambiente (EEA, 2018).

Según el informe, la creciente demanda de alimentos, piensos, biomateriales y recursos bioenergéticos podría dar lugar a una sobreexplotación de los recursos naturales. Al prolongar la vida útil de los productos y materiales reciclados, un enfoque circular basado en la economía y el desarrollo sostenible puede ayudar a mantener el valor de los materiales y su uso durante más tiempo, así como a evitar el desperdicio de residuos naturales no reciclados.

2.3 Fundamentos del Modelo curricular

El modelo curricular de la Licenciatura, al sentar sus bases académicas en el enfoque por competencias y en el Modelo de aprendizaje dual-híbrido, implica construir un Plan de Estudios académica y pedagógicamente distinto a los paradigmas tradicionales. Por lo anterior, nos centraremos en la descripción de estos.

Enfoque por competencias. Si bien el término es polisémico, en esta licenciatura se entiende por competencia: todas aquellas estrategias construidas y movilizadas por la persona que requiere enfrentarse a una situación o resolver un problema de manera eficaz en los diferentes ámbitos de la vida. Estas estrategias se construyen a partir de la integración metodológica de sus elementos constitutivos: conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Adoptar el enfoque por competencias en el diseño de programas para la educación superior, es reconocer que su aplicación favorece la adquisición, desarrollo y/o fortalecimiento de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, que, de manera integrada, coadyuvan a la formación holística de cada estudiante. Para ello, el equipo diseñador, tras la caracterización de la demanda potencial, el mercado laboral, los problemas sociales y la oferta académica, estableció las competencias profesionales (genéricas y específicas de la profesión) que una persona egresada de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible habrá de dominar, para que logre desempeñarse eficazmente en el mundo laboral, familiar y en sociedad.

Curricularmente, establecer las competencias específicas de cada profesional que egresa de esta licenciatura, ha implicado abordarlas desde una perspectiva compleja, que le significó trascender el enfoque simplista que las reduce a cualidades descontextualizadas, y que privilegian los procesos cognitivos, para reconocer que el desempeño profesional requiere del conjunto de estrategias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores integrados estratégicamente) que una persona es capaz de movilizar en ciertos contextos profesionales para responder eficazmente a una tarea o actividad del mundo laboral de la Economía y Desarrollo Sostenible .

Por otro lado, durante el diseño curricular, se reconoce que los avances científico-tecnológicos de la sociedad globalizada y del conocimiento demandan que una persona posea, además de las competencias específicas propias de su profesión, competencias genéricas o transversales que sean transferibles a cualquier profesión o escenarios diversos e interculturales, entre ellas destacan: gestionar de manera autónoma y permanente el conocimiento, investigar, trabajar en equipos y aprender a lo largo de la vida.

Adoptar el enfoque por competencias, implica pedagógicamente la construcción y aplicación de estrategias didácticas que lleven a cada estudiante de manera individual y colectiva a la necesidad de desarrollar, fortalecer o adquirir ciertas competencias que le permitan enfrentar los desafíos que se le presentan. Es importante señalar que, para su aplicación pedagógica, se requiere de la coordinación y colaboración del profesorado para:

1. Planeación y diseño colegiado de las actividades y metas de aprendizaje a corto y mediano plazo articuladas a problemas prototípicos específicos de la profesión y la disciplina.

2. Construcción de criterios específicos para la aplicación de la evaluación auténtica a lo largo del proceso formativo, así como la delimitación de tareas auténticas y productos comunes.
3. La definición de la evidencia integradora y en su caso de aquellos elementos a trabajar de manera conjunta, en los distintos espacios de aprendizaje para que, de manera individual y/o colectivamente, el grupo llegue a su construcción.
4. El seguimiento y mejora de la práctica docente.
5. El seguimiento y monitoreo del logro de las competencias por parte del estudiantado.
6. Construcción de estrategias de apoyo a estudiantes que lo requieran.

Una metodología de trabajo que epistemológicamente es congruente con el enfoque de competencias es el *Problema prototípico* derivado de realidades sociales, porque que permite que el desarrollo de competencias sea en un ambiente de trabajo colaborativo, el aprendizaje ocurra de manera contextualizada, favorece el pensamiento crítico cercano a cada estudiante, y su abordaje requiere de informaciones y conocimientos que dialogan desde lo global a lo local y viceversa. En ese sentido, el trabajo pedagógico puede incluir algunas estrategias como las siguientes:

Aprendizaje basado en proyectos, como estrategia de enseñanza y aprendizaje que favorece la participación de cada estudiante, mediante el desarrollo de una serie de actividades o tareas desarrolladas en forma presencial, virtual, independiente, o en espacios escolares y contextos reales, que le permitan atender el problema prototípico, vinculado a su proceso formativo. Implica un trabajo colegiado entre docentes porque aborda aspectos interdisciplinarios, promueve el trabajo colaborativo entre pares y desarrolla del pensamiento crítico.

Aprendizaje colaborativo, es una estrategia de enseñanza y aprendizaje inherente al proceso formativo, promueve la inclusión (de toda persona, independientemente de rasgos o características físicas, sociales, psicológicas, políticas, religiosas, étnicas, etc.), la equidad, la igualdad, el respeto, la interculturalidad, la convivencia y el trabajo entre pares a través de la conformación de equipos de trabajo para el desarrollo de actividades o proyectos, en donde se potencializan las condiciones para el aprendizaje autónomo y entre pares.

Estudio de casos, vinculado al problema prototípico, donde se identifican algunos contenidos nucleares de la disciplina para la construcción de escenarios posibles y la toma de decisiones. En el proceso de análisis, el estudiantado distingue entre los distintos métodos para seleccionar el más pertinente que le permita encontrar distintas opciones de solución.

Estas estrategias didácticas pueden vincularse entre sí para el desarrollo de actividades dentro del aula, virtuales, en contextos reales o escolares, ya que una no es excluyente de la otra, al sustentarse en los mismos enfoques sociopedagógicos (enfoque centrado en la persona, en este caso, el estudiante, enfoque de género y enfoque intercultural).

Por otro lado, para el Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", se señala que:

“es de central importancia generar una ruptura con la práctica piramidal que organiza el conocimiento en una secuencia única y se arriba a prácticas educativas basadas en la idea de que el que aprende crea una cartografía única que sólo puede ser elaborada por cada uno, en función de las interconexiones que establece entre diversos lenguajes simbólicos, lógicas de pensamiento complejo, valores e incluso deseos.

Del mismo modo, las actividades de aprendizaje auténticas tienen que superar la idea de que el único espacio de enseñanza es el aula y considerar la multiplicidad de posibilidades con las que cuentan tanto los estudiantes como los académicos para producir y transferir conocimientos: laboratorios y talleres, prácticas y trabajos de campo, el estudio independiente, el Internet y los modelos educativos virtuales, la participación en proyectos de investigación, los seminarios, los coloquios y los debates, los grupos de análisis y discusión, las conferencias, las asesorías, las tutorías, las mesas redondas, los paneles, los clubes, el uso y discusión de materiales de aprendizaje de distinta naturaleza (impresos, digitales, virtuales, audiovisuales incluyendo cine y video, textuales, icónicos, etc.), las visitas, los viajes, las actividades culturales, y otras. De tal modo que la estructura de organización fundamental haga posible contar con una adecuada relación de todas estas actividades.” (Herrera Márquez Alma Xóchitl y Montero Alférez, María Concepción, 2020)

De ahí que, dentro del modelo educativo institucional dual-híbrido, se incluye a los problemas prototípicos como una estrategia didáctica que permite representar problemáticas complejas de orden social o profesional, en donde se favorece la movilización de recursos cognitivos y no cognitivos para su enfrentamiento.

El modelo dual-híbrido es una propuesta de aprendizaje compuesta por el reconocimiento de experiencias que ocurren en el espacio de aprendizaje presencial y virtual, así como en contextos escolares y reales como el trabajo o estancia profesional laboral en alguna empresa, institución, organización de la sociedad civil o en la vida cotidiana de cada estudiante o grupo de estudiantes. A continuación, se caracteriza los dos elementos que conforman el modelo dual-híbrido.

Componente de aprendizaje dual. Con objeto de coadyuvar a dar respuesta al desempleo juvenil y en la responsabilidad de formar profesionales altamente calificados para desempeñarse eficazmente en los distintos ámbitos de la vida, varios países en el mundo como Alemania, España y en general la Unión Europea, Perú y recientemente México, han optado en sus sistemas de educación superior un “modelo de aprendizaje dual” con la intención de facilitar la transición de la escuela al mundo laboral y con ello aminorar los obstáculos que enfrenta la juventud en su inserción, entre los que destacan la falta de competencias y experiencia laboral. El Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos” incorpora el modelo dual a cada asignatura, caracterizado en los primeros semestres como trabajo independiente (aprendizaje autónomo) y a partir del quinto semestre como estancias profesionales laborales.

El aprendizaje dual hace referencia a la aplicación de los conocimientos teóricos, las habilidades y actitudes que se desarrollan parcialmente en el aula (virtual o presencial) en escenarios reales, con la finalidad de formar los futuros cuadros de profesionistas capaces de enfrentarse a los retos de la sociedad.

Este modelo no es sencillo de aplicar, ya que exige un diseño curricular en el que se establezcan los criterios para:

- a) La construcción de puentes entre la escuela y otros espacios o escenarios de aprendizaje real, supone al equipo diseñador la identificación de las competencias claves transversales. Por otro lado, también es fundamental que se establezcan las competencias transversales claves para la persona que ejercerá la función de tutorar, acompañar y/o supervisar el aprendizaje de la juventud aprendiz.
- b) Una planeación que pueda garantizar tanto la oferta, como la calidad de la formación de los estudiantes. Esta previsión exige contemplar en el diseño curricular una flexibilidad académica que permita que cada estudiante (sea en su trabajo independiente o ya inserto en empresa, institución u organización de la sociedad civil), sea capaz de desenvolverse de acuerdo con las necesidades que le demanda el espacio en el que se desenvuelve. Ello implica que dentro del mapa curricular se vean reflejados las horas, los créditos, y la gradualidad del aprendizaje que ocurrirá en el contexto escolar, real, presencial y virtual.
- c) Involucrar la participación de diversos especialistas en las temáticas que aborda el programa de estudios en función de cada problema prototípico. Ello implica que desde el diseño curricular se establezcan los criterios de una colaboración permanente entre el Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" con los espacios de posibles aprendizajes que ocurrirán en el trabajo independiente, o bien con los lugares de las estancias profesionales laborales (institución pública, privada o social). Es importante establecer de antemano la colaboración y, en función de las competencias del perfil de egreso, los criterios de evaluación de la formación que se alcanzarán.

Componente de aprendizaje híbrido. Aquí "las y los estudiantes aprenden en ambientes educativos presenciales y virtuales. Las actividades en el salón de clases favorecen la transferencia de lo aprendido a la solución de problemas, el análisis de casos y la elaboración de proyectos. Las actividades en línea fortalecen la cultura digital, la autogestión de aprendizaje y el control sobre el tiempo. Ambos componentes están plenamente integrados". (IRC, 2019).

La tendencia de que las tecnologías digitales lleguen al predominio de las IES en diferentes áreas de sus funciones sustantivas es un hecho que el IRC reconoce, por lo que las integra como herramientas, en el entendido que las y los jóvenes de las generaciones "Y" y "Z" las utilizan como espacios en los que ocurren sus procesos de aprendizaje.

Teóricamente, diversos autores coinciden en mencionar que este modelo busca retomar las bondades de los entornos educativos virtuales y presenciales, potenciando las habilidades que en cada uno de estos se desarrollan. En ese sentido, para que un modelo sea considerado como híbrido debe cumplir las siguientes características:

- Contar con al menos un elemento de aprendizaje en un entorno virtual, con el cual el estudiante pueda tener control sobre el tiempo, lugar, ritmo, seguridad y ruta de su propio aprendizaje;
- Contemplar espacios físicos a cargo de un docente, para el aprendizaje en contextos presenciales y virtuales;
- Ambas modalidades deben encontrarse interconectadas para generar experiencias de aprendizaje significativas.

Lograr aprendizajes significativos que coadyuven al desarrollo de las competencias profesionales utilizando el modelo híbrido tiene implicaciones susceptibles de ser incorporadas en el diseño curricular, entre las que destacan:

- La planificación de actividades y tareas auténticas que dinamicen el aprendizaje en torno a un problema prototípico y que articulen las asignaturas del semestre.
- La consideración de actividades de colaboración fuera del espacio físico, en las que ocurra una interactividad sea sincrónica o asincrónica.
- La inclusión de acciones de mediación que fomenten la cooperación en los contextos de aula y virtuales.
- Otorgar el mismo valor a los aprendizajes que se construyen en los distintos espacios: aula y virtual.
- Considerar al personal docente como guía, mediador o asesor que, en los tiempos presenciales, virtuales y de trabajo independiente, podrá abordar en el grupo temas más complejos de manera activa, que tiendan a la creación de escenarios de posibles soluciones al problema prototípico.

En consonancia con lo anterior el IRC señala que el “propósito del modelo educativo dual-híbrido es promover la formación de profesionistas aptos para la aplicación y generación de conocimientos, que les provea de las habilidades para resolver los problemas que se presentan en la vida profesional y cotidiana: pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa, que integra los avances científicos y tecnológicos para formar al escolar a que participe en el desarrollo de la Ciudad de México; con un cuerpo académico que, contribuye eficazmente en el ejercicio de las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior” (IRC, 2019).

2.4 Metodología del Diseño Curricular

Elaborar el currículo de cualquier área educativa requiere de una metodología propia según la naturaleza del campo de estudio, así como al desarrollo de recursos cognitivos y no cognitivos. Qué y cómo estudiar se vuelven cuestionamientos imprescindibles para ligar la adquisición de conocimiento teórico y el desarrollo de competencias con la práctica para solucionar problemas y atender a las necesidades sociales y económicas.

En el caso de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible se siguió el siguiente proceso de construcción curricular como metodología:



a. **Fundamentación de la licenciatura**

La primera etapa de la metodología constituye la fundamentación. Consiste en una investigación de las necesidades que existen en el campo en el que actuarán las futuras personas profesionistas, particularmente, en dos rubros: i) lo que demanda el mercado laboral y la oferta académica existente para satisfacerla, y ii) la detección de problemas y necesidades del contexto económico, social y medioambiental.

- i. Evaluación de la práctica profesional (análisis del mercado laboral y de la oferta educativa existente).

Se llevó a cabo una exploración del mercado ocupacional que se presenta al profesionista en las plataformas OCC Mundial, Indeed, LinkedIn, así como en la bolsa de trabajo de organismos internacionales, como el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Con ello se determinaron las posibles oportunidades de empleo del egresado en los diferentes sectores e instituciones, de donde se identifican algunas de las habilidades y conocimientos que solicitan los empleadores.

Posteriormente, se hizo una búsqueda sobre las instituciones de educación superior nacionales que ofrecen carreras afines a la de Economía y Desarrollo Sostenible. Asimismo, se detectaron las universidades que imparten la carrera con la misma denominación en el extranjero. A partir de ello se determinó el valor agregado que esta licenciatura aportará por el tipo de competencias que el estudiantado desarrollará, así como por el contexto espacial en donde se impartirá la licenciatura.

- ii. Análisis de la pertinencia

Aunado a la exploración del mercado ocupacional, se elaboró una investigación sobre los principales problemas sociales, económicos y medioambientales que presenta la CDMX y que continuarán latentes en los próximos años, de donde se identifica que unos son expresiones de carácter global que se manifiestan en escalas locales, y otros que son propios y derivados de un proceso endógeno e histórico de la CDMX y sus alrededores.

A partir de este planteamiento, se señaló desde los fundamentos teóricos y conceptuales propios de la disciplina, la oportunidad que la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible ofrece para atender a las principales problemáticas de la capital del país desde una identidad propia y novedosa, ofreciendo un valor distintivo a las posibles soluciones que ya se implementan.

La identificación de los principales problemas de la CDMX sirvió como punto de partida para la definición de los problemas prototípicos de la licenciatura.

La detección de las demandas del mercado laboral, junto con la oferta académica existente en áreas afines, así como la delimitación de los principales problemas de la ciudad y la pertinencia de la Economía y Desarrollo Sostenible, fueron los elementos necesarios para situar a la licenciatura en un contexto que requiere su participación para incidir en la realidad socioeconómica y ambiental.

b. Determinación del perfil profesional

A partir de la fundamentación anterior se establecieron las metas a alcanzar sobre el tipo de profesionistas que se busca formar. Para ello se determinaron tentativamente las habilidades y los conocimientos que las y los egresados debían adquirir al finalizar la licenciatura, congruentes con las necesidades sociales y del mercado.

i. Diseño de las competencias específicas

Se tomó en consideración la naturaleza de la disciplina en Economía y Desarrollo Sostenible así como las tareas que se le exigen a los profesionistas en esta área, se delimitaron los aprendizajes requeridos para que los profesionistas puedan desenvolverse con éxito en el mercado laboral y dar solución a las problemáticas económicas, sociales y ambientales.

ii. Determinación del perfil de egreso

Con la determinación de las competencias específicas, se establece lo que los egresados serán capaces de realizar para cumplir con las exigencias y cualificaciones demandadas, a fin de que logren tener un desempeño profesional óptimo en las áreas señaladas en la fundamentación de la licenciatura.

c. Desarrollo Curricular

La tercera etapa de la metodología se refiere a la organización y estructuración del currículum. El perfil de egreso de la etapa anterior proporciona las bases para decidir cuáles son los contenidos que se incluyen en el plan curricular y bajo qué organización y estructura se diseña dicho plan. No obstante el perfil de egreso no es el único elemento que determina el currículo; los problemas prototípicos son igualmente importantes para definir los conocimientos que son parte de los diversos programas de asignatura que conforman el plan a través del modelo dual-híbrido.

i. Seminario de Bioeconomía

Para desarrollar la malla curricular académica se formó un grupo de trabajo integrado por pedagogas y docentes del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", así como por especialistas en innovación, bioeconomía y economía circular del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con el propósito de sentar una base común sobre el pensamiento bioeconómico y su aplicación a soluciones técnicas, tecnológicas y científicas en diferentes condiciones: ambientales, económicos y sociales y, por otro lado, también contribuyó a precisar los principios y enfoques que rigen el modelo educativo del IRC.

El objetivo principal del seminario fue realizar un proceso de construcción e intercambio de conocimiento y experiencias a fin de redefinir el perfil de egreso, y así perfilar el plan de estudios, su malla curricular, hasta llegar a una definición más clara de las asignaturas que conforman cada uno de los ejes, y la definición de

sus objetivos y componentes centrados en competencias básicas y específicas que contemplen el modelo pedagógico dual-híbrido y los problemas prototípicos a resolver por la comunidad académica del IRC en cada uno de los semestres.

ii. Organización y estructuración de la malla curricular

Con base en las competencias que se plantearon en la etapa de determinación del perfil profesional, así como en las discusiones del seminario, se decretó de manera tentativa las asignaturas que contendrá la licenciatura. A partir de la esencia interdisciplinar de la bioeconomía y su relación con el desarrollo sostenible, se acordó dividir la malla curricular en seis ejes formativos: dos sobre métodos de investigación, uno cuantitativo y otro cualitativo, uno para la dimensión ambiental, otro para la dimensión social, otro para la dimensión económica y otro más, como eje de vinculación.

iii. Definición de los problemas prototípicos (Vinculación pertinencia-problema prototípico-asignatura)

De acuerdo a la fundamentación de la licenciatura, donde se identificaron los principales problemas de la CDMX, y junto con las discusiones del Seminario de Bioeconomía, se logró perfilar el orden, la delimitación y el alcance de los problemas prototípicos. Estos se diseñaron a partir de la selección de una noticia de impacto a fin de poner en la discusión una problemática que merece ser visibilizada y atendida de manera urgente. Posteriormente, con base en la narrativa inicial de la noticia, se llevó a cabo una investigación simple sobre el problema de interés para ampliar su perspectiva y abrir los espacios para hacer el vínculo con las asignaturas del semestre en turno de la malla curricular.

Desde la amplitud de la mirada del problema y la naturaleza del contenido que se relaciona con las asignaturas, se realizó una propuesta sobre cómo cada una de las asignaturas puede analizar la problemática -a nivel internacional, de la República Mexicana y de la CDMX- a partir de su quehacer, y trabajar propuestas para solucionarla. Esto último dio pauta para identificar, *grosso modo*, los temas y contenidos de cada una de las asignaturas.

iv. Revisión de las competencias y asignaturas.

A partir de una propuesta inicial de competencias y asignaturas, se llevó a cabo un proceso de análisis y reflexión sobre su vinculación a la propuesta pedagógica del Instituto, basada en los enfoques: por competencias, de género, intercultural, de aprendizaje e interprofesional, donde a su vez, fueran compatibles con los enfoques propios de la Licenciatura: biocéntrico y de la CEPAL en torno a un cambio estructural progresivo.

El proceso llevó a una revisión exhaustiva de los contenidos y propósitos generales de cada una de las asignaturas, su relación con el problema prototípico y su pertinencia en cada uno de los ejes formativos. Ello dio pauta para un reordenamiento de la malla curricular, en función de una congruencia vertical, así como horizontal, y la determinación de su carga horaria.

v. Concreción del diseño curricular

Como resultado de la fundamentación de la licenciatura, la determinación del perfil profesional y del proceso de desarrollo curricular, se concretaron los ejes formativos, las asignaturas, las competencias y las orientaciones generales, pedagógicas y estructurales que definen la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible.

2.5 Orientaciones pedagógicas para la elaboración de programas por asignatura

Como se señaló arriba, el Modelo dual-híbrido bajo el enfoque por competencias constituye una alternativa atractiva que el IRC eligió para impulsar la formación en Economía y Desarrollo Sostenible en una dirección que armonice las características, intereses y necesidades de las generaciones "Y" y "Z", los problemas sociales y las demandas del mercado laboral. Esto significa que, durante la gestión pedagógica de los contenidos nucleares y su ruta establecida en el Organizador Cognitivo Académico (OCA), habrán de abordarse bajo el eje de algún aspecto del problema prototípico, desde una metodología centrada en el aprendizaje como un nuevo paradigma que favorece la adquisición, desarrollo o fortalecimiento de las competencias que se requieren para saber aprender, saber hacer, saber estar y saber ser en la vida laboral, familiar y social.

La metodología para la formación está sustentada, como se señaló arriba, en el modelo dual-híbrido, cuyos componentes giran en torno al problema prototípico.

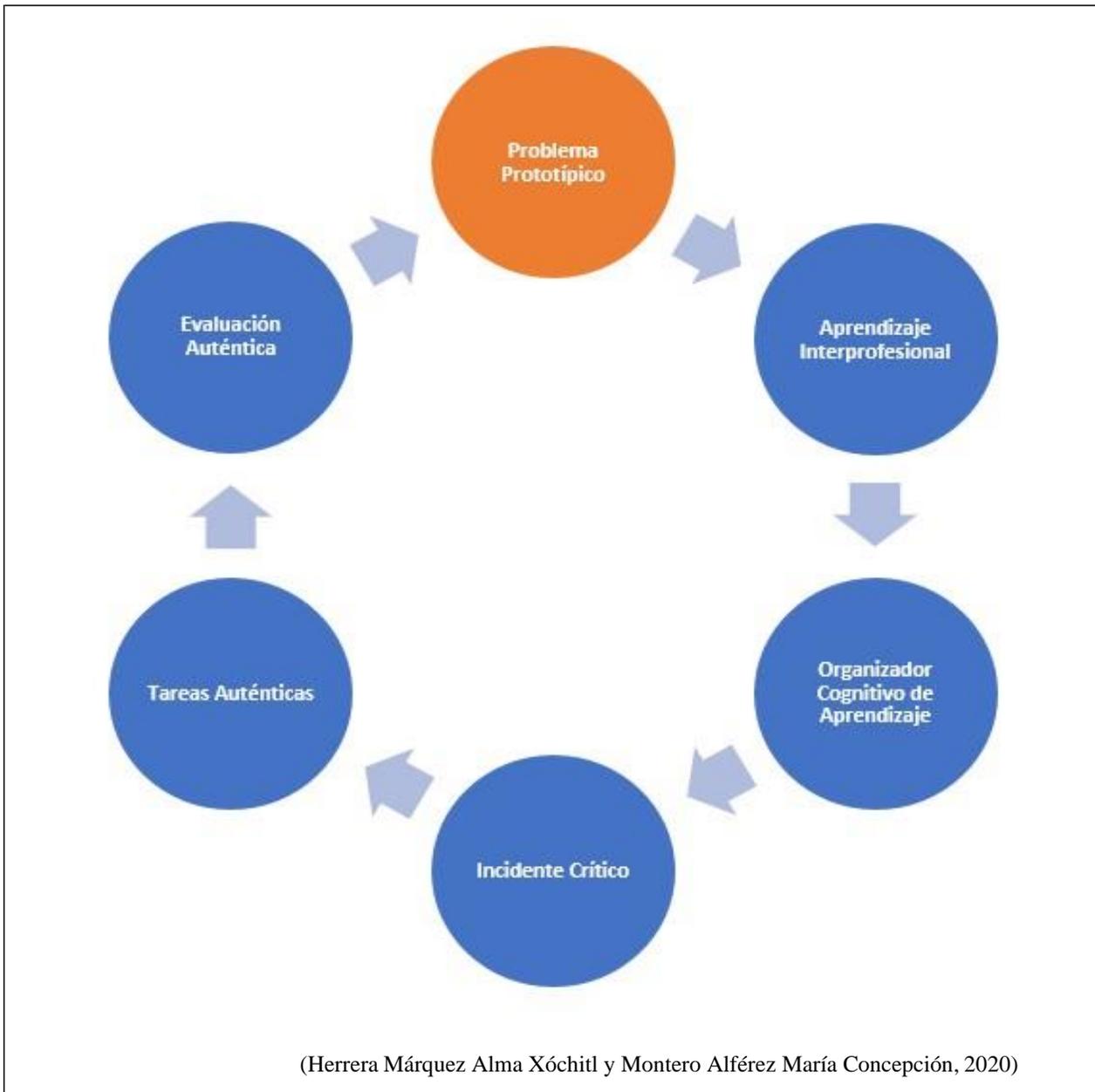
El problema prototípico, que va en congruencia con los problemas enunciados en la pertinencia social de este documento -según Herrera y Montero- son una representación de una problemática compleja, social o profesional, de la realidad que favorece la movilización de recursos cognitivos y no cognitivos para su enfrentamiento. Cabe destacar que un proyecto bien planificado puede mejorar si los estudiantes participan para darle forma a sus intereses particulares. Por ello, debe contener dos criterios centrales:

- ⌘ Una serie de circunstancias (como el tiempo y el espacio físico) que facilitan el entendimiento de esa representación
- ⌘ Hace referencia a aquellos factores que están relacionados con la etapa de generación de un enunciado y que inciden en su significado e interpretación. Esto supone que un mensaje depende de la sintaxis, de la gramática y del léxico, pero también del contexto.

Las características esenciales del problema prototípico son:

- a. Problemas relacionados con la vida real, que inviten al aprendiz al análisis y reflexión crítica.
- b. El punto de partida en la metodología de aprendizaje sensibiliza y proporciona una mirada crítica de la realidad.
- c. Dentro de él convergen varias áreas de conocimiento.
- d. Problemas que inviten al aprendiz a identificar qué sabe sobre el problema y qué le falta aprender sobre lo que plantea el problema, para identificar las variables involucradas en él.
- e. Tienen un alto valor formativo tanto en docentes como en estudiantes porque son útiles para comunicar, discutir y definir ideas, generar estrategias, evaluar situaciones emergentes, clarifican requisitos y recursos y definen alternativas." (Herrera Márquez Alma Xóchitl y Montero Alférez María Concepción, 2020)

Continuado, con Herrera y Montero, el siguiente esquema permite avizorar los elementos que se requiere tener en cuenta al momento de diseñar un ambiente dual-híbrido, mismo que requiere de la colaboración de, al menos toda la planta docente que trabaja en cada semestre.



De acuerdo con el esquema, cada uno de los semestres se articula alrededor de un problema prototípico cuya concreción en el proceso de enseñanza y aprendizaje implica curricularmente que el equipo establezca previamente los problemas prototípicos semestrales; además de orientar y motivar a que el cuerpo docente en una reunión previa al inicio de clases:

- a) Analice el problema, sus orígenes, consecuencia, variables, interrelaciones, manifestaciones, entre otros elementos.

- b) En colectivo, la planta docente decide la arista o problemática específica que pueden abordar con los contenidos nucleares desde sus propias asignaturas. La comisión de diseñadores curriculares en la definición de los problemas prototípicos, proporciona algunas orientaciones sobre cómo se relaciona el problema con la asignatura, de tal manera que los y las docentes se guíen para trabajar los contenidos bajo la metodología del IRC.
- c) Ubicar algún incidente crítico relacionado con el problema prototípico o no, pero cuyo análisis requiera de los contenidos que se revisarán en las asignaturas.
- d) Acordar la evidencia integradora que elaborará el estudiantado y que dará muestra de la articulación de todas las asignaturas, misma que deberá ser elaborada de manera individual o colectiva.
- e) Construya los criterios de evaluación para la valoración de la evidencia integradora desde la evaluación auténtica (enfoque que se revisará más adelante). En ella se deberán definir los lineamientos del entregable y acordar los criterios de evaluación, apremiando tanto los conocimientos adquiridos, como el desarrollo de competencias.

Aunado a la reunión previa al inicio de clases, el cuerpo de docentes afín al semestre que imparten, se reunirá una vez al mes con el propósito de:

- a) Evaluar el desempeño del estudiantado y expresar las deficiencias académicas que se presentan. Los docentes definirán los medios y los espacios para proporcionar el apoyo necesario al estudiantado que lo requiera.
- b) Realizar los ajustes necesarios a las estrategias de enseñanza-aprendizaje, con base en la experiencia del cuerpo docente para la atención de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo de competencias y el abordaje del problema prototípico.
- c) Planear de común acuerdo- algunas tareas auténticas que requieran de posibles acompañamientos para el estudiantado, que desarrollen su capacidad autogestiva para el aprendizaje de los contenidos accesorios que requieran, de preferencia en forma interprofesional, se trata de enriquecer las miradas.

Además de las reuniones mensuales, se exhortará a las y los docentes a mantener la comunicación de manera constante en el desarrollo del semestre a través de medios electrónicos, de tal manera que no sea necesario esperar un mes para tratar un tema que requiera urgencia, cuidado o un tiempo de reflexión prolongado.

Las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, conllevan a una nueva docencia en la que cada docente se convierte en un mediador que gestiona los contenidos de acuerdo con las características del grupo, el contexto social y los indicadores del perfil de egreso, en ese sentido, curricularmente cada programa de asignatura se gestiona desde un aprendizaje situado y contempla de manera clara los criterios que llevan al colegiado docente a la identificación de contenidos nucleares que permiten, el entendimiento, aclaración, comprensión e interpretación de un aspecto específico de un problema prototípico que articula el semestre con objeto de llevar a cada estudiante a la necesidad de movilizar sus recursos cognitivos y no cognitivos para plantear una propuesta viable y factible en su abordaje, visualizando al docente como un diseñador de experiencias de aprendizaje significativas, capaz de tender puentes entre los contenidos temáticos teóricos

con su aplicación en la vida real, utilizando una gran diversidad de estrategias didácticas y recursos tecnológicos para potenciar su práctica docente (Herrera, 2014).

Tal como se describió arriba en el enfoque centrado en la persona, cada docente podrá aplicar distintas estrategias que le permitan gestionar el aprendizaje en sus grupos: aprendizaje colaborativo y basado en proyectos, entre otros. La comisión de diseñadores curriculares orientará o sugerirá de manera general cuál de ellas permite el abordaje del problema prototípico en el modelo del IRC, cuidando que esté dado en un contexto auténtico que da pie a que se desarrollen tareas auténticas.

Una tarea auténtica es una actividad que “combina el conocimiento teórico con la práctica aplicada en aspectos relevantes para la formación, estimulan a los y las estudiantes a enfrentarse a situaciones reales, tienen sentido en sí mismas y traspasa las paredes de la universidad y repercute en la sociedad. Los criterios para su diseño son: movilizar ideas sobre algún ámbito de las disciplinas, movilizar recursos no cognitivos (habilidades y valores), conducir a que los estudiantes detecten lo que necesitan saber para comprender y solucionar un reto o desafío, tienen sentido independientemente de la presencia o no de un docente, se centran en el aprendizaje de algún concepto (magnetismo, movimiento, democracia, globalización) y estilo de pensamiento científico (experimentación, clasificación, análisis, síntesis) y permiten la iniciativa del alumnado en la resolución de retos, problemas prototípicos y dilemas morales.” (Herrera Márquez Alma Xóchitl y Montero Alférez María Concepción, 2020)

En el diseño curricular se considera que el problema prototípico y la selección de los contenidos nucleares son los articuladores de la construcción del mapa curricular de las asignaturas de cada semestre, ello supone que de manera colegiada el cuerpo docente determina la evidencia integradora que muestre articuladamente su tratamiento y posible solución, cada programa de asignatura incorporará elementos específicos de los problemas que le servirán para la selección, distribución y planeación del abordaje de los contenidos nucleares considerando los cuatro ambientes de aprendizaje: aula, escolar, virtual y de contexto real.

Aunado al trabajo colegiado y colaborativo de las y los docentes, y a fin de que el estudiantado interrelacione el contenido de cada una de las asignaturas, se incorpora un eje de vinculación en la malla curricular. A través de este, el alumnado logrará desarrollar tres habilidades específicas a partir del perfeccionamiento de las competencias y la aprehensión de conocimientos. En la primera de ellas, después de cursar los primeros tres semestres, los y las estudiantes podrán realizar vigilancia tecnológica (VT) para el análisis de datos e información en la toma de decisiones del sector privado principalmente.⁷ En la etapa intermedia de la licenciatura -del 4° al 6° semestre-, serán capaces de realizar observación objetiva en contextos de la realidad determinados (escala micro) para actuar y trabajar con y para comunidades y localidades. Por último, en la etapa terminal -7° y 8° semestre- podrán realizar investigación científica que permita al estudiantado no solamente realizar su trabajo de titulación, según la modalidad seleccionada, sino también sentar las bases para que continúen su formación profesional más allá de su paso por la licenciatura.

⁷ La VT puede ser definida como una forma sistemática de captación y análisis de información científico-tecnológica, que sirve de apoyo en los procesos de toma de decisiones. Por medio de los estudios de VT se extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, potenciales socios o competidores y aplicaciones tecnológicas emergentes, a la vez que se contemplan aspectos regulatorios y de mercado que pueden condicionar el éxito de una innovación tecnológica (Rojas W., 2010).

III. Objetivo de la licenciatura

En consonancia con las 16 directrices institucionales, la misión y visión del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", esta Licenciatura se plantea como objetivo:

Formar profesionistas capaces de proporcionar y desarrollar soluciones novedosas, viables y eficaces a los problemas de la sostenibilidad económica, ambiental y social, a partir del aprovechamiento de la gran base de recursos de la mega biodiversidad existente en el país, así como del andamiaje institucional público y privado, que permita un cambio estructural hacia modelos productivos más sostenibles basados en la tecnociencia, la ecología, la sociedad y la economía.

IV. Perfil de ingreso y permanencia

4.1 Perfil de ingreso

La persona aspirante a la licenciatura cumple con el siguiente perfil:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos en concordancia con los objetivos que persigue.
- Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
- Elige y practica estilos de vida saludables.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos a través de la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considera otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- Participa con conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

4.2 Requisitos de ingreso

- Acreditar la conclusión de estudios de educación media superior mediante certificado o constancia del trámite de éste.
- Solicitar la inscripción de acuerdo con los criterios establecidos en la convocatoria correspondiente.

- En caso de estudios realizados en el extranjero, se deberá contar con la revalidación de estudios correspondiente al nivel medio superior emitida por la Secretaría de Educación Pública.
- Contar al momento del registro con una cuenta de correo electrónico (Gmail) personal e intransferible de uso exclusivo del interesado.
- Contar con la CURP.
- Aprobar un curso propedéutico virtual que consta de cuatro módulos y coadyuva a movilizar recursos en los que cada estudiante es el protagonista de su aprendizaje.

4.3 Requisitos de permanencia

Cada estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos para lograr su permanencia en la licenciatura:

- Inscripción y reinscripción en las fechas y términos establecidos institucionalmente en su reglamento correspondiente.
- De no completar los trámites correspondientes en las fechas establecidas, se considera que el estudiante renuncia a su inscripción o reinscripción.
- En caso de no concluir los estudios en los plazos señalados, no serán reinscritos y únicamente conservarán el derecho a acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios, siempre que no rebasen el límite de exámenes extraordinarios presentados.
- El tiempo límite para el cumplimiento de la totalidad de los créditos será el doble del tiempo establecido en el plan de estudios correspondiente, al término del cual se causará baja en la Institución. No se considerará dentro de este límite de tiempo la presentación del examen profesional o su equivalente modalidad de titulación.

Las y los estudiantes que se vean afectados por esta disposición podrán presentar solicitud de reconsideración a la H. Junta de Gobierno o al órgano correspondiente, quien tendrá la facultad para aceptarlos única y exclusivamente durante el tiempo estrictamente necesario para terminar sus créditos y obtener el título.

V. Perfil de egreso

El perfil de egreso es la piedra angular para el diseño del Plan de estudios de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, establece lo que cada persona egresada será capaz de realizar al concluir los créditos de este programa educativo, es decir, las competencias involucradas para un desempeño profesional óptimo en el campo laboral en el que se inserte. Se enmarca en el contexto de la visión y misión de la institución y lo integran las competencias genéricas y específicas de la profesión.

5.1 Competencias genéricas

Se definen como aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que cualquier profesionista egresado del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" deberá desarrollar, fortalecer o adquirir

a lo largo de su formación, para estar en condiciones de igualdad de oportunidades que las personas egresadas de cualquier Institución de Educación Superior (IES). Cada competencia se desagrega en unidades que constituyen los indicadores que dan evidencia de que la competencia se desarrolla en diferentes asignaturas.

Comunica sus ideas, reflexiones y conocimientos a diferentes públicos y contextos utilizando diversos lenguajes verbales y no verbales.

- a) Explica, de forma oral o escrita, ideas, opiniones y conclusiones a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- b) Utiliza los elementos del lenguaje oral y no verbal para apoyar la comunicación en la construcción de ambientes incluyentes en los que se reconocen las ideas, culturas y aportaciones de otras personas o comunidades.
- c) Argumenta reflexiones y conocimientos en artículos, ensayos, informes u otro medio de comunicación científica para contribuir al desarrollo de la ciencia, disciplina o la profesión.
- d) Utiliza las reglas gramaticales y ortográficas establecidas socialmente en sus comunicaciones escritas.

Maneja Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), para aprender con autonomía al ritmo de los cambios sociales y tecnológicos.

- a) Conoce las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) vinculadas directamente con el desarrollo de su profesión, lo que le permite seleccionar las que puede utilizar para su desempeño laboral.
- b) Utiliza las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) para responder éticamente a las circunstancias cambiantes del ámbito social y profesional.
- c) Utiliza las TIC y las TAC para construir y participar en comunidades de aprendizaje que promuevan el intercambio de información, compartan metodologías y prácticas de trabajo; elementos necesarios para la convivencia interprofesional.

Utiliza su capacidad analítica, sintética y crítica para la toma de decisiones en la resolución de problemas.

- a) Aplica metodologías de la investigación en diversos campos humanísticos, los aborda de manera transdisciplinar para vincular la actividad profesional con problemas locales y globales, así como generar propuestas de posibles soluciones desde el campo profesional.
- b) Formula juicios a partir de información de fuentes confiables para la solución de problemas con responsabilidad y ética profesional.
- c) Gestiona críticamente los sistemas de información al buscar, seleccionar, interpretar y analizar datos empíricos y textos científicos.
- d) Utiliza el razonamiento lógico en el análisis de acontecimientos reales, a partir de problematizarlos críticamente, para construir posibles soluciones pertinentes
- e) Propone soluciones creativas e innovadoras a problemas y situaciones, sean sencillas o complejas.

Lidera equipos de trabajo para el desarrollo de actividades que favorezcan el logro de objetivos comunes.

- a) Actúa como mediador activo en procesos relacionados con diversidad cultural, multiculturalidad, identidad cultural, entre otros.
- b) Colabora en equipos inter y multidisciplinarios para enfrentar problemáticas o situaciones reales para el logro de objetivos comunes.
- c) Coordina agendas de innovación en organizaciones públicas, privadas, industrias y sectores de servicios.
- d) Fomenta una comunicación empática y sincera encaminada al diálogo y entendimiento constructivo para colaborar en distintos ambientes.

Ejerce su profesión desde el marco de los derechos humanos, la sustentabilidad, responsabilidad y ética profesional.

- a. Reflexiona de forma ética y responsable sobre el ejercicio de su profesión.
- b. Promueve los principios de responsabilidad y compromiso social en las instituciones donde desarrolla su ejercicio profesional.
- c. Respeta la diversidad racial, cultural y de género para favorecer la equidad, la inclusión, la paz y el bienestar.
- d. Ejerce su ciudadanía activa y proactiva en defensa de los derechos humanos en los contextos social y profesional.
- e. Muestra un sentido de responsabilidad al adoptar medidas adecuadas que coadyuven a la preservación del medio ambiente.

5.2 Competencias específicas de la profesión

Se definen como aquellos conocimientos, habilidades, actitudes y valores que cada estudiante adquiere, desarrolla o fortalece de manera particular en el campo de la profesión objeto de esta licenciatura. Al igual que las competencias genéricas, cada competencia se desagrega en unidades que constituyen los indicadores que dan evidencia de que la competencia se desarrolla en diferentes asignaturas.

Propone soluciones en la asignación y redistribución de los recursos a partir de la comprensión de las causas de los problemas económicos, del desarrollo social y ambiental, con base en el dominio de instrumentales cuantitativos y cualitativos con pertinencia económica, social y ambiental.

- a. Analiza información cuantitativa y cualitativa de diversas fuentes y plataformas sobre diversos problemas sociales, ambientales y económicos para interpretar su comportamiento sectorial e integral.
- b. Explica las relaciones causales de los problemas de la economía y el desarrollo sostenible, con base en información cuantitativa y cualitativa, con el objeto de determinar las implicaciones de la actividad humana en el medio ambiente.
- c. Aplica metodologías, herramientas y métodos complejos (cuantitativa y cualitativamente), para la generación de información oportuna en la toma de decisiones.

- d. Pronostica el alcance de factores clave en diferentes sectores en la economía o economía circular, con sustento en estimaciones estadísticas y econométricas.
- e. Explica el origen de las desigualdades a partir del análisis de las diferencias teóricas de las corrientes del pensamiento económico para incidir en políticas públicas.
- f. Propone mecanismos alternativos para incidir en la disminución de la desigualdad a partir del fomento a procesos productivos inclusivos, equitativos y sostenibles.

Impulsa acciones de cambio en los ámbitos social, económico y ambiental considerando las oportunidades de innovación en los sectores público y privado que replanteen la relación agricultura - industria/ sociedad-consumo, con base en la producción sostenible de bienes y servicios.

- a. Focaliza problemáticas económicas, sociales y ambientales, emergentes, recurrentes y urgentes, para proponer posibles soluciones creativas e ingeniosas sustentadas en el rol de la ciencia, tecnología e innovación.
- b. . Evalúa el empleo de innovaciones y tecnologías para la producción sostenible de bienes y servicios, con el objeto de fomentar su utilización y apropiación con sentido crítico.
- c. Focaliza nichos de cambio para promover políticas, programas, acciones o proyectos que los fortalezcan y amplíen su escala.

Comprende los ecosistemas y la dotación de recursos de un territorio para diseñar e instrumentar propuestas de desarrollo sustentables con base en la preservación ambiental, la transición energética y la circularidad económica.

- a. Promueve el desarrollo de territorios resilientes partiendo de la vulnerabilidad intrínseca de los núcleos urbanos y rurales al Cambio Climático.
- b. Focaliza sistemas de producción para fomentar asentamientos humanos sostenibles.
- c. Propone soluciones ante la escasez de bienes hídricos, la mejora en la eficiencia energética, la generación de energías limpias, para incidir en la reducción de los efectos sociales y económicas sobre el territorio, la sociedad, y el cambio climático.
- d. Participa con actores sociales en la formulación de políticas y acciones sociales para la reducción de residuos sólidos, la incorporación de biomímesis y la adopción de la circularidad en la economía.

Incide en el marco legislativo e institucional relacionado con la economía y el desarrollo sostenible para la sostenibilidad de los territorios.

- a. Aplica los diferentes instrumentos jurídicos y convenios multilaterales que se vinculan con la visión de desarrollo sostenible.
- b. Ubica el papel de los diferentes actores económicos, políticos y sociales que se circunscriben en el quehacer de la economía y el desarrollo sostenible, para construir redes de colaboración o de incidencia jurídica.
- c. Evalúa la coherencia de las leyes en el desarrollo de las políticas públicas, su implementación en los tres niveles de gobierno y las instituciones que las ejecutan.

Formula proyectos sostenibles con efecto multiplicador económico, social y ambiental, articulando estrechamente las esferas de las actividades económicas.

- a. Evalúa los factores de riesgo y áreas de oportunidad de los proyectos sociales, ambientales y comerciales, acorde al marco metodológico específico, para valorar su factibilidad y viabilidad.
- b. Ubica el impacto social y medioambiental así como el costo-beneficio de los proyectos, a partir de la recopilación e interpretación de datos e información precisa.
- c. Colabora con actores locales, grupos multidisciplinarios e intersectoriales para reducir los sesgos en el diseño e implementación de los proyectos.

Propone estrategias para el funcionamiento y financiamiento de proyectos orientados a organismos y empresas en un contexto local, regional, nacional y global, basado en un conocimiento del multilateralismo y sus canales de colaboración.

- a. Evalúa la sostenibilidad financiera y comercial de los bionegocios para promover el acceso al financiamiento.
- b. Conoce el funcionamiento y los mecanismos de organismos nacionales e internacionales, así como gubernamentales, privados y civiles, para promover el financiamiento para el desarrollo de los proyectos.
- c. Focaliza, propone y promueve las oportunidades de financiamientos nacional y multilateral para suscitar la implementación de políticas, programas y proyectos con enfoque sostenible y alineados con la Agenda Global para el Desarrollo Sostenible.

VI. Estructura y organización curricular

6.1 Descripción de la organización del plan de estudios

El plan de estudios de la licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible está organizado en asignaturas obligatorias y optativas con un total de 351.17 créditos. Se divide en seis ejes formativos que en total contienen 48 materias, de las cuales 44 son obligatorias y 4 son optativas.

Los ejes formativos que constituyen la carrera son: cuantitativo, cualitativo, ambiental, social, económico y de vinculación, cada uno de los semestres se compone por una asignatura de cada eje. En el caso de las cuatro asignaturas optativas, se cursa una en séptimo semestre y tres en el octavo semestre.

Aunado a los ejes formativos de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, el IRC ofrece cuatro asignaturas comunes a todas las Licenciaturas de su oferta académica con el objeto de desarrollar los enfoques que orientan la formación profesional desde la propuesta del IRC con los enfoques por competencias, de género, intercultural y de aprendizaje interprofesional.

Asimismo, apunta a que el estudiantado construya una base teórica-metodológica consistente y coherente de sus trabajos de titulación, que cumplan con los parámetros requeridos por la modalidad de titulación seleccionada.

Asignaturas comunes			
Seminario de titulación práctico	Seminario de titulación teórico	Laboratorio de innovación Social	Teorías de Género

Eje cuantitativo

Objetivo principal:

Ofrece al estudiantado los recursos y herramientas matemáticas para desarrollar habilidades de análisis y comprensión estructural de comportamientos numéricos. El alumnado será capaz de aplicar el conocimiento adquirido en el diseño y elaboración de modelos para comprobar hipótesis para la solución de los problemas prototípicos de la economía y desarrollo sostenible.

Objetivos específicos:

- Desarrollar sólidos conocimientos matemáticos a partir de aplicaciones prácticas de aprendizajes cuantitativos como funciones, derivadas e integrales con la finalidad de discernir, analizar y comprobar resultados, con rigor científico.
- Identificar diferentes técnicas de recolección de datos para la construcción de bases. Desarrollar la destreza suficiente para allegarse de información numérica y estadística a partir de su disponibilidad en diferentes fuentes de información.
- Favorecer habilidades de pensamiento complejo para el análisis estadístico descriptivo e inferencial y en sus distintos componentes, con lo que podrá determinar la importancia de valores relevantes de una muestra, asimismo, comprender algunos métodos para obtener inferencias a partir de la observación y comprobación de datos muestrales.
- Ofrecer conocimientos suficientes para estimar el comportamiento de sectores en el tiempo a través de instrumentos de evaluación econométrica.
- Identificar métodos y herramientas de aprendizaje que permitan comprender y estimar la correlación que guarda el cambio climático y la economía por sectores, para medir la contribución de estos al fenómeno climático y proponer soluciones de mitigación a partir de la información analizada.

Asignaturas del eje cuantitativo					
Métodos cuantitativos	Matemáticas	Estadística	Econometría de series de tiempo y datos de panel	Bioestadística	Economía del cambio climático

Eje cualitativo

Objetivo principal:

Ofrece al estudiantado las herramientas teóricas y metodológicas que les permita acceder de forma cualitativa al conocimiento, estimulando la reflexión y la creatividad para responder y resolver a las incógnitas y desafíos que se desagregan de la complejidad social, ambiental, técnica y económica de la economía y

desarrollo sostenible. Asimismo, el estudiantado será capaz de diseñar modelos de atención y solución de corte cualitativo que impulsen alternativas inclusivas y sostenibles para el desarrollo, el bienestar y las mejoras en la calidad de vida de las personas.

Objetivos específicos:

- Analizar problemáticas emergentes, recurrentes y urgentes para proponer soluciones innovadoras, pertinentes y sostenibles que replanteen la relación de sobreexplotación agrícola, industrial y de consumo, a fin de transitar hacia el desarrollo sostenible.
- Identificar los retos ambientales que se presentan tanto por el agotamiento de ecosistemas, como por el cambio climático, para proponer soluciones creativas en un marco de respeto y fomento de los Derechos Humanos, así como la ética relacionada con la alimentación y la producción.
- Desarrollar aprendizajes puntuales sobre el estado del arte y las investigaciones de frontera en aspectos relacionados con la producción de alimentos y su aprovechamiento a lo largo de toda la cadena producción-consumo.
- Caracterizar algunos de los nuevos sistemas sostenibles en materia alimentaria, energética e hídrica que les permita diseñar propuestas de solución inclusivas y equitativas ante la escasez de bienes, con el propósito de incidir en la reducción de los efectos sociales, económicos y ambientales del territorio por el cambio climático.
- Identificar y reflexionar sobre las disposiciones legales en materias relacionadas con la economía y el desarrollo sostenible para proponer mejoras a las deficiencias y rezagos que las leyes y normas, en los tres niveles de gobierno en México, signifiquen barreras a la implementación plena de la economía y el desarrollo sostenible.

Asignaturas del eje cualitativo					
Proceso de investigación cualitativa	Enfoques teórico-metodológicos de la investigación	Bioética y Derechos Humanos	Sistema Agroalimentario	Territorios, ciudades y pequeños productores	Marco jurídico para el desarrollo sostenible

Eje ambiental

Objetivo principal:

Permite a los y las estudiantes investigar y reflexionar con bases sólidas en torno a temáticas ecológicas y ambientales, combinando conocimientos teóricos y prácticos. El estudiantado será capaz de utilizar herramientas que le permitan involucrarse en la solución de problemas relacionados con el manejo de los ecosistemas y sus límites naturales, por lo que desarrollará aprendizajes en torno a recursos ambientales y contará con referentes que les permita proponer y tomar decisiones informadas desde un enfoque que reconozca la diversidad y la interdisciplinariedad, sobre acciones que involucren sistemas socioecológicos en beneficio de sus comunidades.

Objetivos específicos:

- Desarrollar empatía, sensibilidad y conocimiento de los ecosistemas y los desafíos climáticos que el mundo y nuestro país experimentan, mismos que pueden recrudecer de no cambiar el modelo de explotación de recursos naturales, así como de generación de energía.
- Identificar los recursos de una economía, considerada como un espacio geográfico de interés para fomentar el desarrollo de actitudes de responsabilidad con el ambiente, que demuestre motivaciones por mejorar o mantener la calidad ambiental a partir de la identificación de los problemas regionales y geográficos.
- Analizar y reflexionar sobre distintos conceptos relacionados con los recursos biológicos y su evolución; identificar el capital natural de México y su posición de privilegio global a partir de la biodiversidad de flora y fauna con la que cuenta en su territorio y por regiones. A partir de ello se problematizará la desigualdad vinculada a esta condición.
- Conocer, interpretar y aplicar los fundamentos que dan origen a las leyes y normas en materia de protección y aprovechamiento de recursos biológicos.
- Comprender e instrumentar las disposiciones, acciones y estrategias de protección, conservación y restauración de recursos biológicos y agroforestales.
- Utilizar los recursos teórico-prácticos necesarios que propicien la participación que contribuya a resolver los desafíos ambientales y la búsqueda de soluciones a la necesidad de acceso a la energía limpia, sustentable y barata, que satisfaga la demanda real en sus espacios de interacción social.

Asignaturas del eje ambiental						
Ecología general	Biología de la conservación	Geografía ambiental	Fundamentos bioquímicos y biofísicos aplicados a la biotecnología	Sistemas de producción agroforestales	Transición energética: bioenergía y energías renovables	Ciencias ambientales y sustentabilidad

Eje social

Objetivo principal

Forma al estudiantado en el conocimiento teórico que le permita analizar la creciente complejidad de las sociedades actuales, identificando –por estrato socioeconómico, género, condición étnica y facial, ciclo de vida y territorio- las distintas expresiones de la desigualdad social, traducida en la falta del ejercicio de los derechos humanos; con la finalidad de que sean capaces de impulsar la transición a un desarrollo socioeconómico inclusivo, progresivo y en armonía con el medio ambiente.

Objetivos específicos:

- Analizar la importancia de construir capacidades sectoriales, mecanismos de gobernanza incluyentes y espacios de cooperación interagencial, que garanticen la igualdad, el desarrollo social y el goce de derechos en todas las personas.

- Reconocer el valor de los derechos humanos de primera, segunda, tercera y cuarta generación como base para la dignificación de las personas; el acceso a la justicia, la igualdad sustantiva entre hombres y mujeres y la igualdad de oportunidades para desarrollar el potencial humano y contribuir a una prosperidad compartida.
- Identificar un conocimiento puntual sobre los límites que las instituciones en México representan para la sostenibilidad, reconociendo oportunidades de mejoras legales y normativas, y analizando las deficiencias estructurales contextualizadas desde de las políticas ambientales del sector público en el país.
- Reconocer las características demográficas del país, tanto en sus dimensiones espaciales como temporales, para valorar los retos específicos del crecimiento poblacional y el diseño de opciones de desarrollo integral.
- Diferenciar las características del desarrollo urbano en espacios de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, para reconocer las condicionantes del desarrollo urbano desorganizado y sus implicaciones en la calidad de vida de las personas y el medio ambiente. Con ello, el alumnado tendrá la posibilidad de proponer alternativas que atiendan los rezagos inherentes a distintos espacios urbanos con perspectiva de largo plazo, sostenibilidad, resiliencia y como espacios sociales integradores y multiculturales.
- Adquirir sólidas herramientas y conocimientos sobre los sistemas de ciencia y tecnología, para valorar el rol del conocimiento de vanguardia a favor del desarrollo social, la economía y el medioambiente.

Asignaturas del eje social						
Enfoque de sistemas y complejidad	Bioeconomía, economía circular y desarrollo sostenible	Sociedad y recursos hídricos	Sistema de ciencia, tecnología e innovación	Política, legislación e instituciones ambientales en México	Demografía y desarrollo urbano	Agenda 2030 para el desarrollo sostenible

Eje económico

Objetivo principal:

Forma al estudiantado en el conocimiento de la teoría económica convencional y en las nuevas corrientes de su pensamiento, que en sus planteamientos propone mantener la calidad de vida y el bienestar de las personas, así como la productividad de la economía a partir del desarrollo de modelos de producción y consumo sostenibles que promuevan una mayor responsabilidad social y ambiental, con la finalidad de impulsar la inversión y el empleo a través de alternativas de vanguardia en sectores relacionados con la sustentabilidad.

Objetivos específicos:

- Desarrollar aprendizajes teórico-prácticos que permitan trascender el actual modelo de producción: extracción-producción-consumo-desecho, por modelos de mayor responsabilidad ambiental, apoyados en el reúso y reciclaje de materiales que conserven valor en la economía.

- Reconocer el concepto de microeconomía y macroeconomía con énfasis en los enfoques ambientales. Comprender las leyes de la oferta y la demanda para fortalecer el proceso de toma de decisiones a partir de los costos económicos, sociales y ambientales de la producción y el consumo.
- Contar con un marco formativo teórico que permita comprender los fundamentos de la economía y desarrollo sostenible, así como los retos que ambas enfrentan y las oportunidades que ofrecen para proponer el desarrollo de procesos económicos con respeto a los límites naturales y el equilibrio de los ecosistemas.
- Identificar las causas de la desigualdad económica persistente en la sociedad mexicana y los desafíos para implementar las estrategias de atención a la pobreza en sus diferentes dimensiones para proponer soluciones que involucren el desarrollo social desde una perspectiva de género e inclusión social. Comprender cómo, a través de la bioeconomía y la economía circular, se pueden diseñar estrategias que reduzcan las carencias sociales y la pobreza, ofreciendo alternativas que mejoren la calidad de vida de las personas.
- Utilizar las herramientas teóricas e instrumentos prácticos enfocados al emprendimiento de bionegocios, en prácticas reales dentro de empresas y organismos públicos o privados vinculados con la bioeconomía y la economía circular. Además, promover en el estudiantado el emprendedurismo y la vocación hacia la formación de empresas que aporten valor económico, social y ambiental a sus comunidades.
- Analizar y reflexionar sobre las implicaciones ambientales y sociales del modelo de producción lineal, a fin de valorar las ventajas de los sistemas de producción circulares.

Asignaturas del eje económico							
Introducción a la economía y la economía circular	Introducción a la bioeconomía	Economía ambiental y ecológica	Economía de los recursos ambientales	Política económica aplicada al medio ambiente	Desarrollo desigual	Valoración económica ambiental	Gestión ambiental empresarial

Eje de vinculación

Objetivo principal

Formar al estudiantado con habilidades, destrezas y conocimientos técnico-prácticos que les permita vincular de forma innovadora, eficaz y concreta los aprendizajes adquiridos de las asignaturas de los otros ejes formativos, a fin de combinarlos y armonizarlos para el estudio de los desafíos presentes y futuros en materia social, económica y ambiental, agregando valor cognitivo, afectivo y conductual a partir de propuestas novedosas de: vigilancia tecnológica, interpretación de información estadística, colaboración en comunidades y la construcción de planes de negocios e innovaciones sociales. A partir de ello, los y las estudiantes serán capaces de practicar el diseño de alternativas de atención y solución a problemáticas inherentes a los ámbitos de acción social, económica y ambiental, con lo que se favorecerá el entrenamiento de sus competencias y la construcción del trabajo de titulación.

Objetivos específicos:

- Gestionar, analizar y sistematizar datos e información procedentes de fuentes digitales y especializadas, a partir de técnicas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, con la finalidad de evaluar las soluciones de vanguardia existentes a los desafíos relacionados con el estudio de la economía y desarrollo sostenible.
- Coadyuvar en el desarrollo de propuestas innovadoras a partir de la interrelación y el trabajo colaborativo con personas y comunidades con contextos culturales y socioeconómicos diferenciados, para abordar los problemas locales relacionados con el deterioro de las condiciones sociales, así como con la degradación del medio ambiente, con el fin de mejorar las condiciones de vida de las personas.
- Reconocer e integrar, a partir del conocimiento teórico y práctico, las posibilidades y limitaciones del trabajo comunitario y la dimensión participativa en la investigación social, mediante la comprensión y reflexión sobre la variedad de procesos de investigación que facilitan la incorporación de los sujetos sociales para la presentación de resultados.
- Formar en las capacidades para el desarrollo de proyectos de innovación de carácter empresarial, con vocación socioambiental, a través de la elaboración e implementación de planes de negocios en los que se identifiquen, describan y analicen oportunidades de negocio, examinando su viabilidad técnica, económica y financiera, así como social y ambiental. Asimismo, el estudiantado será capaz de desarrollar todos los procedimientos y estrategias necesarias para convertir la oportunidad de negocio en un proyecto social o empresarial concreto.
- Fomentar el trabajo por talleres para propiciar entre los alumnos y las alumnas el saber hacer, hacia la práctica de una actividad. Este modelo permitirá que el estudiantado desarrolle sus capacidades deliberativas, de organización y análisis de forma grupal, con la finalidad de trascender la mera adquisición de conocimientos a la implementación de soluciones colectivas, interdisciplinarias, globalizadoras y efectivas.

Asignaturas del eje de vinculación					
Taller de vigilancia tecnológica y de manejo de fuentes de búsqueda de información	Taller de inteligencia tecnológica competitiva	Taller de construcción de propuestas de soluciones integrales	Gestión social y desarrollo comunitario	Análisis de modelos de negocio	Taller de formulación de planes de negocios circulares y análisis de viabilidad de proyectos

6.2 Distribución de horas y créditos por asignatura

La distribución de horas y créditos se define de forma diferenciada de acuerdo con las necesidades de cada asignatura, en este caso, pocas son las diferencias, sobre todo en los tres últimos semestres. Pedagógicamente, en cada uno de estos espacios curriculares se refleja el modelo dual-híbrido en función de los créditos SATCA, que se describirán más adelante, por lo que en cada asignatura se plantea las horas docentes (presenciales y virtuales) y el trabajo independiente (que ocurre en el ambiente escolar o en contextos reales).

Es importante destacar que en los últimos semestres existe una diferencia entre el trabajo independiente para el aprendizaje autónomo y las estancias profesionales laborales, ambos espacios de aprendizaje del componente dual.

A continuación, se presenta la relación de asignaturas por eje formativo con su carga horaria. La presente distribución de carga horaria visibiliza las horas de docencia virtual que forman parte del modelo dual-híbrido que promueve el IRC y con el cual se plantea impulsar los distintos espacios de aprendizaje: aula presencial, aula virtual, espacios reales y espacios formativos.

Respecto al número total de horas por semana, en el caso de la docencia presencial en todos los semestres es menor a 20 horas. Asimismo, con el fin de facilitar la solidez y accesibilidad de los aprendizajes, el total de horas de estudio requeridas para los y las estudiantes por semana tiene un máximo de 40 horas, incluida la docencia presencial, la docencia virtual, el trabajo independiente y las estancias profesionales que deberán destinar para su formación profesional.

Es importante señalar que en el cálculo de créditos se consideró solamente el número entero y los dos primeros dígitos decimales para dar uniformidad.

Primer semestre: Uso y desperdicio de plásticos						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Métodos cuantitativos	18	6	3	0	162	9.45
Proceso de investigación cualitativa	18	4	2	0	108	6.30
Ecología general	18	4	2	0	108	6.30
Enfoque de sistemas v complejidad	18	5	1	0	108	6.52
Introducción a la economía y la economía circular	18	5	1	0	108	6.52
Taller de vigilancia tecnológica y de manejo de fuentes de búsqueda de información	18	4	3	0	126	7.20
		28	12	0	720	42.29
Segundo semestre: Disminución global de polinizadores						

Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Matemáticas	18	6	3	0	162	9.45
Enfoques teórico-metodológicos de la investigación	18	4	2	0	108	6.30
Biología de conservación	18	4	2	0	108	6.30
Bioeconomía, economía circular y desarrollo sostenible	18	4	1	0	90	5.40
Introducción a la bioeconomía	18	5	1	0	108	6.52
Taller de inteligencia tecnológica competitiva	18	5	3	0	144	8.32
		28	12	0	720	42.29
Tercer semestre: Estrés hídrico						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Estadística	18	6	3	0	162	9.45
Bioética y Derechos Humanos	18	4	2	0	108	6.30
Geografía ambiental	18	4	2	0	108	6.30
Sociedad y recursos hídricos	18	4	1	0	90	5.40
Economía ambiental y ecológica	18	5	1	0	108	6.52
Taller de construcción de propuestas de soluciones integrales	18	5	3	0	144	8.32
		28	12	0	720	42.29
Cuarto semestre: Pérdidas y desperdicio de alimentos						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos

Econometría de series de tiempo y datos de panel	18	6	2	0	144	8.55
Sistema agroalimentario	18	4	2	0	108	6.30
Fundamentos bioquímicos y biofísicos aplicados a la biotecnología	18	4	2	0	108	6.30
Sistema de ciencia, tecnología e innovación	18	4	2	0	108	6.30
Economía de los recursos ambientales	18	5	1	0	108	6.52
Gestión social y desarrollo comunitario	18	4	3	0	126	7.20
	27	12	0		702	41.17
Quinto semestre: Deforestación y cambios de uso de suelo						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Bioestadística	18	6	2	1	162	8.91
Territorios, ciudades y pequeños productores	18	4	1	1	108	5.76
Sistemas de producción agroforestales	18	4	1	1	108	5.76
Política, legislación e instituciones ambientales en México	18	4	1	1	108	5.76
Política económica aplicada al medio ambiente	18	4	1	1	108	5.76
Análisis de modelos de negocio	18	4	2	0	108	6.30
	26	8	5		702	38.25
Sexto semestre: Cambio climático y emisiones de gases efecto invernadero						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos

Economía del cambio climático	18	6	2	1	162	8.91
Marco jurídico para el desarrollo sostenible	18	4	1	1	108	5.76
Transición energética: bioenergía y energías renovables	18	4	1	1	108	5.76
Demografía y desarrollo urbano	18	4	1	1	108	5.76
Desarrollo desigual	18	4	1	1	108	5.76
Taller de formulación de planes de negocios circulares y análisis de la viabilidad de proyectos	18	4	2	0	108	6.30
		26	8	5	702	38.25
Séptimo semestre: Objetivos de Desarrollo Sostenible						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos
Seminario de titulación teórico	18	3	6	0	162	8.77
Optativa	18	3	1	1	90	4.63
Ciencias ambientales y sustentabilidad	18	4	1	1	108	5.76
Agenda 2030 para el desarrollo sostenible	18	4	1	1	108	5.76
Valoración económica ambiental	18	4	1	1	108	5.76
Teorías de género	18	3	0	3	108	4.45
		21	10	7	684	35.13
Octavo semestre: Objetivos de Desarrollo Sostenible						
Asignatura	Duración (semanas)	Horas Docencia	Horas Trabajo Independiente	Horas Estancias	Total Horas Semestre	Créditos

Seminario de titulación práctico	18	3	6	0	162	8.77
Optativa	18	3	1	1	90	4.63
Optativa	18	3	1	1	90	4.63
Optativa	18	3	1	1	90	4.63
Gestión ambiental empresarial	18	3	1	1	90	4.63
Laboratorio de innovación social	18	3	0	3	108	4.45
		18	10	7	630	31.74
Total licenciatura		3636	1512	432	5,580	311.41

Total de Créditos de la Licenciatura	Créditos de:			Total de Créditos
	Asignaturas	Servicio Social	Titulación	
	311.41	9.60	30.00	351.01

6.3 Mapa curricular

ÁREA FORMATIVA	Semestre 1			Semestre 2			Semestre 3			Semestre 4			Semestre 5				Semestre 6				Semestre 7				Semestre 8				Totales						
	HD	TI	CR	HD	TI	CR	HD	TI	CR	HD	TI	CR	HD	TI	EP	CR	HD	TI	EP	CR	HD	TI	EP	CR	HD	TI	EP	CR	HD	TI	EP	CR	HD	TI	EP
Eje cuantitativo	Métodos cuantitativos			Matemáticas			Estadística			Econometría de series de tiempo y datos de panel			Bioestadística				Economía del cambio climático																		
	6	3	9.45	6	3	9.45	6	3	9.45	6	2	8.55	6	2	1	8.91	6	2	1	8.91									36	15	2	54.72			
Eje cualitativo	Proceso de investigación cualitativa			Enfoques teórico-metodológicos de la investigación			Bioética y Derechos Humanos			Sistema agroalimentario			Territorios, ciudades y pequeños productores				Marco jurídico para el desarrollo sostenible																		
	4	2	6.30	4	2	6.30	4	2	6.30	4	2	6.30	4	1	1	5.76	4	1	1	5.76									16	10	2	36.72			
Eje ambiental	Ecología general			Biología de conservación			Geografía ambiental			Fundamentos bioquímicos y biofísicos aplicados a la biotecnología			Sistemas de producción agroforestales				Transición energética: bioenergía y energías renovables				Ciencias ambientales y sustentabilidad														
	4	2	6.30	4	2	6.30	4	2	6.30	4	2	6.30	4	1	1	5.76	4	1	1	5.76	4	1	1	5.76									28	11	3

Optativas	Optativa de elección												12	4	4	18.52
	3 1 1 4.63 3 1 1 4.63															
	Optativa de elección															
	3 1 1 4.63															
	Optativa de elección															
3 1 1 4.63																

NOMENCLATURA
CR: CRÉDITOS
HD: HORAS DOCENCIA
TI: TRABAJO INDEPENDIENTE
EP: ESTANCIAS PROFESIONALES

Total de Créditos de la Licenciatura	Créditos de:			Total de Créditos
	Asignaturas	Servicio Social	Titulación	
	311.41	9.60	30.00	

6. 4 Flexibilidad curricular

La flexibilidad en el diseño curricular consiste en una apertura metodológica para la incorporación de elementos que permitan la eficiencia y, por ende, la pertinencia educativa de los Planes y programas de estudios.

La pertinencia educativa se sustenta en el modelo pedagógico que favorezca la articulación de aprendizaje teórico y práctico para la atención o solución de problemas prototípicos vinculados con el desarrollo de su profesión.

En el caso del Plan de Estudios de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible , la pertinencia educativa está dada por las características del modelo dual-híbrido, que demanda una flexibilidad curricular que gira alrededor de un problema prototípico permitiendo la transversalidad de los contenidos nucleares, la discusión colectiva de posibles tareas auténticas, el análisis colaborativo para la dosificación de su desarrollo y abordaje en los distintos contextos de cada asignatura: presenciales y virtuales, así como para los espacios destinados al aprendizaje autónomo y el aprendizaje en las distintas instancias laborales, como a continuación se describen.

- a) Cada asignatura aplica el modelo dual-híbrido en cuatro ambientes de aprendizaje: presencial, virtual, escolar y contexto real. El docente a cargo, en colaboración con otros docentes y en el marco de la flexibilidad curricular, determinará los contenidos nucleares que podrán ser abordados en forma presencial y los que podrán ser definidos para el espacio virtual. Asimismo, dará seguimiento del aprendizaje que se genere en el espacio escolar, en instituciones, empresas u organizaciones de la sociedad civil que participen con el IRC. El trabajo independiente durante los primeros semestres está determinado por las acciones de aprendizaje autónomo que ocurren en los espacios escolares o en estancias de contextos reales.
- b) En el mapa curricular se contemplan espacios para asignaturas optativas, éstas se cursan de forma obligatoria para la obtención de créditos. Su flexibilidad radica en que el estudiantado elige cuáles asignaturas cursar, de manera presencial o virtual, dentro o fuera del IRC, de acuerdo con sus intereses formativos.
- c) Las acciones y actividades del trabajo independiente se verán reflejadas en una evidencia integradora por semestre, en donde cada estudiante muestre el logro de las intencionalidades educativas derivadas de las competencias, así como los escenarios de posibles soluciones del problema prototípico.
- d) Áreas o ejes de concentración como espacios curriculares para perfilar a cada estudiante a un aspecto o rama particular de la Bioeconomía Circular: la flexibilidad curricular permite que cada estudiante elija el área o eje de su interés como opción de salida.

Lo anterior significa que los contenidos nucleares de cada semestre giran en torno a un problema prototípico, es decir, en cada semestre será posible actualizarlo en función de las características de la población, del contexto y de las necesidades institucionales.

Dentro de la flexibilidad curricular, el trabajo independiente durante los primeros semestres está determinado por las acciones de aprendizaje autónomo que ocurren en los espacios escolares o en estancias

de contextos reales, asesorado y guiado por el colectivo docente conforme a las necesidades de la evidencia integradora y las características y condiciones del estudiantado.

Cabe mencionar que en el mapa curricular se contemplan la posibilidad de que algunas asignaturas obligatorias para la obtención de créditos sean cursadas de manera presencial o virtual, dentro o fuera del IRC, de acuerdo con sus intereses formativos, condiciones e intenciones educativas perfiladas a la interdisciplinariedad y movilidad.

Con la flexibilidad curricular, la planta docente -individual o colectivamente- podrá planear acciones y actividades del trabajo independiente que se verán reflejadas en una evidencia integradora por semestre, en donde cada estudiante muestre el logro de las intencionalidades educativas derivadas de las competencias, así como los escenarios de posibles soluciones del problema prototípico.

6.5 Componentes de cada asignatura

La asignatura es la unidad curricular que articula metodológicamente los conocimientos, las habilidades, las aptitudes, valores y actitudes que contribuyen a desarrollar las competencias establecidas en el perfil de egreso. Evidentemente su desarrollo supone un trabajo pedagógico implementado durante un semestre, cuyo objetivo es favorecer el aprendizaje de cada estudiante para que a su vez adquiera, desarrolle o fortalezca sus competencias. Constituye la guía para que docentes y estudiantes estructuren sus actividades en virtud de que incluye los elementos teórico-prácticos y metodológicos para su puesta en marcha.

Cada asignatura está estructurada por los siguientes componentes:

Datos de identificación del programa de la asignatura que comprende los siguientes elementos: Denominación de la licenciatura, nombre de la asignatura, el área formativa, clave, semestre, carácter, modalidad, semanas, total de horas y créditos.

Distribución de horas: Integra la información de las horas/docencia diferenciando las presenciales de las virtuales; el trabajo independiente (considerando los tiempos de contexto real y contexto escolar), y las estancias profesionales laborales.

Cabe señalar que el trabajo independiente se desarrolla del primer al octavo semestre y las estancias profesionales laborales se inician en el quinto semestre y se concluyen hasta el octavo semestre.

Descripción general. Brinda información en primera instancia sobre la asignatura y su razón de ser, para pasar a la relación que guarda con el problema prototípico y las demás asignaturas del semestre. Incluye de manera general recomendaciones y estrategias de aprendizaje desde el enfoque de la evaluación y tareas auténticas, para que cada docente pueda abordar el problema prototípico con los contenidos específicos de la asignatura; esta información orienta la construcción con la evidencia o el producto integrador, se presentan las características de estos.

Propósitos de la asignatura. Se definen a partir de las competencias. En esta sección se plasma el propósito general que muestran la meta y los procesos de aprendizajes a lograr en las distintas unidades de aprendizaje, es decir, se precisa el qué, el cómo y el para qué.

Evidencia integradora del semestre. Espacio en el que se señala el producto o evidencia que articula el semestre, y que ha sido consensuada por la planta docente del semestre.

Criterios de evaluación. Apartado en el que se especifican los criterios de evaluación tanto de la evidencia integradora en general como la de las evidencias específicas de la asignatura. Se redactan en función de las competencias y del propósito, precisando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Estructura del curso. Divido en unidades, con sus contenidos nucleares y periféricos que corresponden a la asignatura. Ambos contenidos responden al problema prototípico.

Estrategias de aprendizaje. Son un listado de opciones que se le presenta a cada docente, de los cuales podrá seleccionar el que considere pertinente para trabajar con el grupo.

Evidencias parciales de evaluación. Son algunas propuestas de productos o evidencias que el profesorado podrá seleccionar, modificar o incluir los que sean pertinentes.

Bibliografía básica y complementaria. Apartado en el que se sugieren artículos, ensayos, impresos, digitales o en cualquier otro formato de utilidad para el desarrollo de los contenidos. Cada docente podrá incorporar nuevos materiales, no olvidando que es el problema prototípico.

Perfil profesiográfico. Sección que caracteriza el perfil docente que se requiere para impartir la asignatura. Contempla al menos: título, grado, experiencia docente (presencial y virtual).

Referencias del programa. Apartado que incluye la bibliografía consultada para elaborar la asignatura.

6.6 Créditos (SATCA)

Este Plan y programas de estudios de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible utiliza el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) aprobado en la XXXVIII Sesión Ordinaria de la Asamblea General de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Este sistema de asignación de créditos unifica criterios para favorecer una mayor movilidad académica entre los diversos planes de estudio locales, nacionales e internacionales.

De acuerdo con el SATCA, el crédito académico es una unidad de medida del trabajo que ejecuta cada estudiante y cuantifica las actividades de aprendizaje consideradas en los planes de estudio. Asimismo, representa un valor para realizar intercambios con otras Instituciones de Educación Superior (IES). Se relaciona también con el enfoque centrado en el aprendizaje del estudiante ya que, a diferencia de otros sistemas de créditos, otorga valor a la actividad que cada uno realiza, tanto en aula como en otros espacios educativos.

El SATCA contempla diversas actividades de aprendizaje a las cuales les otorga un valor distinto, de acuerdo con los siguientes criterios:

Tabla 9 Sistema SATCA		
Tipo de actividad	Ejemplo de actividad	Criterio SATCA
Docencia; Instrucción frente a grupo de modo teórico, práctico o a distancia.	Clases, laboratorios, seminarios, talleres, cursos por Internet etc.	16 hrs. = 1 crédito
Trabajo de campo profesional supervisado	Estancias, ayudantías, prácticas profesionales, servicio social, internado, estancias de aprendizaje, veranos de la investigación, etc.	50 hrs. = 1 crédito
Otras actividades de aprendizaje individual o independiente a través de tutoría y/o asesoría.	Tesis, proyectos de investigación, trabajos de titulación, exposiciones, recitales, maquetas, modelos tecnológicos, asesorías, vinculación, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc.	20 hrs. = 1 crédito Para asignar créditos a cada actividad se debe. (1) Especificar y fundamentar la actividad en el plan de estudios. (2) Preestablecer el % de créditos que pueden obtenerse en un programa específico. (3) Un producto terminal que permita verificar la actividad
Fuente: Tomado de ANUIES (2007) sistema de asignación y transferencia de créditos académicos		

VII. Evaluación y acreditación del aprendizaje

7.1 Enfoque de evaluación

La evaluación auténtica constituye una actividad inherente al proceso de enseñanza y aprendizaje que se realiza a lo largo de todo el proceso formativo, por tanto, también se constituye como una tarea auténtica que apuntala a la adquisición, fortalecimiento y desarrollo de competencias de cada persona futura profesionista de la licenciatura, en virtud de que:

- Además de identificar las áreas de oportunidad de cada estudiante, favorece la autorregulación metacognitiva de su propia experiencia de aprendizaje.
- Al tener claros los criterios de evaluación de las competencias, cada docente es capaz de seleccionar los dispositivos y estrategias didácticas más pertinentes a las características de la población estudiantil.
- Posibilita la aplicación de estrategias centradas en el estudiante. Es a través de éstas que logra desarrollar su capacidad metacognitiva en relación con el problema prototípico y por ende con los contenidos nucleares.

- La evaluación auténtica estimula el compromiso del estudiantado para participar en sus diferentes tipos (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) y momentos (diagnóstica, formativa y sumativa o final)
- La evaluación auténtica desde el enfoque de competencias y bajo un modelo dual híbrido se constituye metodológicamente en un proceso de recolección de evidencias sobre los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que cada estudiante va desarrollando a lo largo de su proceso formativo. En este proceso, cada docente y los estudiantes asumen la responsabilidad en la construcción de la evidencia que dé cuenta del abordaje del problema prototípico, cuyas características permitirán construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de evaluación.

Desde esta perspectiva, la evaluación auténtica en el IRC cumple con dos funciones básicas:

1. **Formativa**, que posibilita monitorear los procesos de aprendizaje paulatinos y graduales que cada estudiante adquiere a largo de su trayectoria en la licenciatura, de tal manera que es posible determinar oportunamente los apoyos y estrategias específicas que necesita para potencializar sus niveles de logro y dominio,
2. **Sumativa**, de acreditación/certificación de dichos aprendizajes, donde se especifican las cohortes, acerca de lo que cada estudiante tiene que demostrar, ya sea como logro, producto o desempeño en cada uno de los momentos y etapas de su formación.

Para ello es importante utilizar las propias tareas auténticas como evidencias, ya que permiten un monitoreo del proceso de aprendizaje y no sólo de los resultados, ello implica que cada docente utilice métodos, instrumentos, técnicas o estrategias que le permitan -durante el desarrollo de tareas auténticas_ observar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que las y los jóvenes ponen en juego para la comprensión y resolución del problema prototípico. Por lo anterior, es posible utilizar entrevistas, debates, observación del desempeño, proyectos, casos, problemas, exámenes y portafolios, entre otros.

7.2 Acreditación

Como se señaló arriba, la evaluación auténtica también cumple con los fines de acreditación, mismos que para el caso de esta licenciatura se sujetarán a los establecidos en el reglamento del IRC.

Sin contravenir la normatividad del Instituto y en línea con el modelo pedagógico, los y las docentes tendrán una orientación sobre los criterios de evaluación y acreditación de cada una de las asignaturas de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, a través de los programas de estudio. No obstante, pese a que los y las docentes están en libertad de determinar las tareas auténticas en su planeación didáctica para sus asignaturas, la entrega de la evidencia integradora por el estudiantado será condición y requisito indispensable para la acreditación de los cursos.

7.3 Equivalencias o convalidaciones con otras licenciaturas

En consonancia con el Acuerdo número 286 por el que se establecen los lineamientos que determinan las normas y criterios generales a que se ajustarán la revalidación y equivalencia de estudios, así como los procedimientos por medio de los cuales se acreditarán conocimientos correspondientes a niveles educativos o grados escolares adquiridos en forma autodidacta, a través de la experiencia laboral o con base en el régimen de certificación referido a la formación para el trabajo, en su Capítulo III Equivalencia de estudios, Sección primera Disposiciones generales 37. Objeto que señala:

“Son objeto de equivalencia, los estudios realizados dentro del sistema educativo nacional y equiparables entre sí, que consten en los certificados, diplomas, constancias, títulos o grados académicos.

La declaración de estudios equivalentes podrá otorgarse aplicando uno o más de los siguientes criterios:

37.1.- Niveles educativos;

37.2.- Ciclos escolares;

37.2 BIS.- Créditos académicos;

37.2 TER.- Componentes de formación;

37.3.- Asignaturas, o

37.4.- Cualquier otra unidad de aprendizaje existente en el sistema educativo nacional

Al respecto en el apartado 39 referido a los Criterios básicos que señala que “En la resolución o dictamen de equivalencia de estudios podrán considerarse uno o más de los siguientes criterios:

39.1.- Las tablas de correspondencia;

39.2.- La carga horaria y la duración de los estudios de que se trate;

39.3.- El número de créditos de acuerdo con las escalas internacionalmente aceptadas;

39.4.- Los antecedentes académicos, o

39.5.- El contenido programático que deberá ser acorde para alcanzar los perfiles de egreso de los estudios de que se trate.”

Por lo que, para el establecimiento de revalidación de estudios con carreras de tipo superior afines a esta licenciatura, considera los criterios siguientes: 39.1, el 39.4 y el 39.5, siendo la H. Junta de Gobierno quien emita el dictamen correspondiente, pudiendo otorgar resoluciones de equivalencia de estudios, cuando así proceda, de asignaturas hasta por el ochenta por ciento (80%) como máximo.

VIII. Estancias Profesionales y servicio social

8.1 Estancias Profesionales- Laborales

Dentro del IRC, a partir del quinto semestre las y los estudiantes podrán iniciar sus *Estancias Profesional-Laborales*, éstas constituyen, una oportunidad para que cada estudiante se acerque al mercado laboral, (en algunos será su primera vez). Es un espacio que combina actividades típicas de un empleo con elementos teórico-metodológicos propios de la formación adquirida a lo largo de la carrera. Se trata de escenarios de aprendizaje fuera de la academia que permiten tener acercamientos a las problemáticas propias de la profesión. Cabe señalar que, durante los primeros semestres, también se podrán hacer acercamientos a los espacios laborales, siempre y cuando exista el acompañamiento docente, sea presencial o virtual.

Para el quinto semestre el estudiantado habrá logrado una independencia que le permite incursionar en el mercado laboral. Formativamente, *las Estancias Profesionales Laborales* son obligatorias y tienen un valor crediticio, por lo que cada estudiante habrá de realizar al menos **432 horas de práctica profesional**, en esos espacios de aplicación de competencias y aprendizaje sobre el área en la que decidió desarrollarse al mismo tiempo que adquiere experiencia laboral.

Es importante señalar que existe la posibilidad de que cualquier estudiante tenga un trabajo congruente con la profesión, por lo que esta experiencia laboral podrá ser considerada como estancia laboral, siempre y cuando el tiempo no sea menor a la cantidad mínima de horas que se requieren para acreditarla. Cada estudiante presentará las evidencias necesarias para su acreditación, según lo establezca el IRC.

Lo ideal es que el IRC pueda establecer convenios o cartas de intención con instituciones de todos los sectores (público, privado o social), que sean remuneradas, no obstante, se recomienda que el criterio que se privilegie en la selección sea la evaluación de la experiencia de los aprendizajes que cada estudiante obtendrá durante su *Estancia Profesional-Laboral*, en esa perspectiva, a continuación, se enlistan algunas propuestas con las que se podrían sondear los convenios:

- Centros de Acopio de Residuos Urbanos de la CDMX⁸
- Comités Sistema Producto
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, representación México (IICA)
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
- Colaboratorio de Bioeconomía y Economía Circular (COLABEC) – *En construcción
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)

⁸ Véase el listado de empresas en SEDEMA (2017). *Directorio de centros de acopio de residuos urbanos en la Ciudad de México*. CDMX.

http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/images/infografias/planes_de_manejo_autorizados.pdf

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA)

La opción de realizar estancias profesionales-laborales por un periodo mínimo de cuatro semestres abre la posibilidad al estudiantado de titularse por esta vía. Los detalles se pueden consultar en el apartado dedicado a la titulación.

8.2 Servicio Social

En cumplimiento de la normatividad vigente, el servicio social que la persona egresada de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible prestará a la sociedad como retribución a la oportunidad de acceso a la educación superior, se cumplirá a través de las actividades que realice en instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil o cualquier otra que tenga un convenio o carta intención con el IRC, su duración es de 480 horas o seis meses como mínimo.

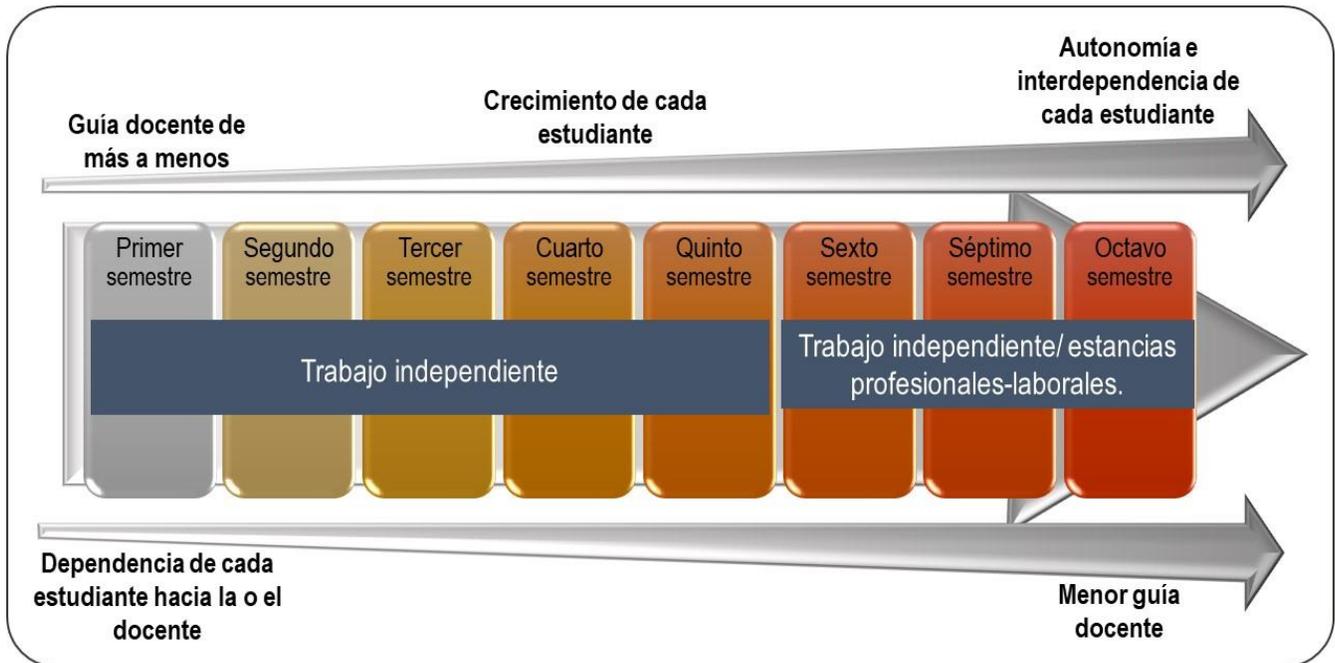
Una vez concluido el periodo establecido, la autoridad correspondiente emitirá la constancia de cumplimiento del servicio social, la cual será entregada al área de Servicio Social del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", quien a su vez expedirá la carta de liberación.

El estudiantado puede optar por titularse a través de un informe de servicio social, los detalles de la modalidad de titulación por esta vía se pueden consultar en el apartado dedicado a la titulación.

IX. Estrategias de apoyo a la formación y otros apoyos educativos

9.1 Trabajo independiente

El trabajo independiente en el Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" constituye un proceso formativo que tiende llevar cada estudiante, gradual y responsablemente, de la dependencia a la autonomía, así, durante los primeros cuatro semestres la planta docente será la responsable de conducir este proceso. A partir del quinto semestre el estudiante es capaz de combinar su trabajo independiente con las estancias profesionales-laborales (vinculación con tareas de la profesión), de tal manera que al egresar del octavo semestre haya logrado una autonomía e independencia total de la planta docente, para pasar a un aprendizaje más horizontal en el campo profesional al ser capaz de buscar nuevos conocimientos o habilidades, tal como se muestra en el siguiente esquema:



Durante ese proceso se desarrollan habilidades para aprender a aprender, fijar metas, tomar decisiones respecto a la organización de los tiempos; establece relaciones entre los saberes nucleares que se trabajan bajo la dirección docente con lo que ya sabe, le permite adquirir contenidos accesorios que le sean útiles a su desarrollo, por lo que es fundamental que, en trabajo colaborativo, la planta docente realice una planeación en la que se considere la organización del grupo para arribar a una evidencia integradora.

9.2 Apoyo tutorial

Como se observa en el punto anterior, el modelo dual-híbrido, sobre todo en el espacio del trabajo independiente, conlleva de manera inherente la implementación de estrategias que apoyen a la población estudiantil a transitar su trayecto formativo, es decir, que paulatinamente pase de la dependencia docente a la autonomía e independencia en los ámbitos personal, académico y profesional.

La tutoría es una función esencial en la formación profesional de cualquier estudiante, por lo que el IRC, consciente de esta necesidad, retoma para este Plan y programa de estudios las funciones y actividades que la ANUIES ha consensuado en un modelo tutorial para la educación superior:

- El apoyo personal. Reside en un acompañamiento que tiende a favorecer las condiciones de mejora de cada estudiante, y en caso necesario su canalización a las instancias profesionales que le ayuden a fortalecer su desarrollo intelectual y/o emocional.
- El apoyo académico. Consiste en el acompañamiento, individual o de pequeños grupos, en cuanto a los aspectos cognitivos y afectivos del aprendizaje para construir su evidencia integradora, fomentando su capacidad crítica y de rendimiento que impacte en su desarrollo social y personal. Un ejemplo de esto es la guía en la búsqueda de contenidos accesorios que complementen los contenidos nucleares.

- La orientación profesional. Apoyo y guía en la selección de diversas actividades vinculadas a la profesión (visitas, congresos, estancias u otras), sobre todo en los primeros cinco semestres. Apoyar la selección de las estancias profesionales-laborales, la selección de la modalidad de titulación, esto es, impulsar el proceso de independencia de cada estudiante para que sea capaz de enfrentar los compromisos de su profesión.

En ese sentido la tutoría en el Instituto, y en particular en esta licenciatura, consiste en un proceso de acompañamiento personalizado -o en pequeños grupos- que la planta docente del semestre organiza. Cabe aclarar que no sustituye los espacios presenciales, virtuales escolares o de contexto real, pues su función es complementarlos, por lo que su realización se dará en espacios distintos a la docencia de los programas de estudio.

9.3 Actividades extracurriculares

Las actividades extracurriculares generan un impacto positivo en el bienestar personal de las y los estudiantes, así como en sus estancias profesionales-laborales, por lo que el Instituto establecerá convenios o cartas de intención interinstitucionalmente, (con museos, escuelas dedicadas a la expresión artística, literaria, musical y/o deportiva) con objeto de que la población estudiantil seleccione la actividad que le resulte de mayor interés, asimismo promoverá las iniciativas de la propia comunidad.

9.4 Movilidad

Hoy en día las Instituciones de Educación Superior en México muestran cada vez mayor apertura en congruencia con los cambios que la sociedad va generando, por lo que es imprescindible que cada profesional posea la capacidad de experimentar nuevos lenguajes, culturas y en general experiencias relacionadas con otras profesiones y contextos sociales, humanos y productivos del ámbito nacional y local. En ese sentido, el Instituto, a través de la movilidad académica de sus estudiantes, pretende que cada estudiante viva nuevas realidades que le preparen para desempeñarse como profesionista competente y socialmente responsable.

En esa perspectiva, la movilidad podrá corresponder o equivaler al cumplimiento de los cursos del semestre correspondiente, de ahí que, mediante convenio o cartas de intención con las instancias receptoras, cada estudiante podrá cursar asignaturas que fortalezcan su proceso formativo, de acuerdo con las condiciones que se establezcan para la transferencia de los créditos correspondientes.

Los procesos de movilidad se realizarán por convocatoria: interna o externa. El ámbito será nacional o internacional y la modalidad podrá ser virtual o presencial.

- Convocatoria interna: todo proceso de movilidad efectuado por el estudiantado bajo los convenios de colaboración celebrados por el IRC con otras Instituciones de Educación Superior (IES), ya sean nacionales o internacionales.

- Convocatoria externa: todo proceso de movilidad llevado a cabo por el estudiantado bajo las convocatorias provenientes de terceros, como las convocatorias de entidades bancarias y de organizaciones internacionales, quienes asumen la totalidad o una parte de los gastos de matriculación, hospedaje, manutención y transportes.
- Modalidad presencial: el estudiantado se traslada de su institución de origen (IRC) a una institución receptora, en donde llevará el semestre escolar y tomará sus asignaturas de forma física.
- Modalidad virtual: el estudiantado inscribe cursos en línea de la oferta educativa de alguna institución de educación superior donde el IRC tenga convenio de colaboración, de tal manera que el semestre se cursa de forma remota.

El alumnado podrá realizar procesos de movilidad de corta duración, que pueden tener lugar en los periodos vacacionales de verano o invierno. No obstante, debido a que la temporalidad de los cursos de verano o invierno difiere en tiempo con la duración de un semestre, la transferencia de créditos no será posible de realizar, dada la imposibilidad de hacer una equivalencia. Quienes realicen una movilidad de esta naturaleza, recibirán una constancia con validez curricular.

X. Proceso de egreso para la titulación

El proceso de titulación representa la fase de culminación de los estudios de la Licenciatura en Economía y Desarrollo Sostenible, que le permite a cada estudiante obtener el título profesional para ejercer su actividad. Este proceso recupera los conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, valores y experiencias que desarrolló durante la carrera, los cuales se demuestran mediante diversas modalidades de titulación.

Independientemente de la modalidad de titulación que seleccione cada estudiante, se le brindará un acompañamiento orientado y apoyado por una persona del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos” con experiencia en investigación, quien fungirá como su director o directora. Presentará, además, el examen profesional correspondiente, en el que defenderá su trabajo de titulación.

10.1 Modalidades de titulación

Ante la diversificación de las grandes problemáticas relacionadas con los saberes y las carreras relacionadas con Bioeconomía Circular —las cuales demandan de los egresados respuestas urgentes y eficaces— el plan de estudios permite a cada estudiante optar por una de las cuatro modalidades de titulación que se amoldará a alguno de los ejes descritos anteriormente. Las modalidades se dividen en tres categorías generales: trabajo de investigación (tesis y examen profesional), trabajo profesional (informe por práctica de trabajo profesional o servicio social) y trabajo por proyectos (proyecto integral dinámico).

Trabajo de investigación: Tesis y examen profesional

Comprende todo tipo de estudio realizado con el empleo de las teorías, los métodos y las técnicas de investigación cuantitativas y cualitativas, presentados en la modalidad de tesis y examen profesional.

Tesis y examen profesional

La tesis es la realización de un trabajo de investigación sobre temas y propuestas en el área del propio conocimiento que describe, explica, plantea o propone la solución de un problema concreto del área de conocimiento en que se desarrolla, bajo la dirección de un Docente Tutor Integrante del Cuerpo Docente del IRC, que tenga al menos el mismo grado al que aspira el sustentante, y que podrá elegir libremente de un listado disponible que emita la autoridad competente. En caso de que se proponga a alguna persona distinta del listado, la propuesta deberá dirigirse por escrito a la Dirección General del Instituto en donde se expondrán y acreditarán los méritos del mismo para ser integrado como Docente Tutor Externo.

Esta opción de titulación se conforma de dos partes:

- a. Escrita, que consiste en un trabajo de investigación individual o colectivo (máximo tres estudiantes), inédito y original, en donde se cubran los parámetros suficientes de la metodología respectiva.
- b. La tesis deberá ser presentada en una versión impresa y en una versión digital con una extensión de 80 (ochenta) cuartillas como mínimo y 100 (cien) como máximo -sin considerar agradecimientos, referencias, glosario, anexos y/o cuadros- en donde muestre competencias profesionales obtenidas y niveles de logro de cada una de las competencias profesionales de egreso, según la línea de investigación y los campos de conocimiento.
- c. Realizar el registro de tesis de acuerdo con un protocolo de investigación, con una extensión de 10 (diez) a 15 (quince) cuartillas que incluirá:
 1. Portada;
 2. Índice;
 3. Justificación;
 4. Marco conceptual;
 5. Planteamiento del problema e hipótesis en caso de que la investigación así lo requiera;
 6. Objetivos;
 7. Material y métodos de investigación; y
 8. Referencias bibliográficas.
- d. La estructura de la Tesis de licenciatura deberá incluir:
 1. Título;
 2. Acta de registro de tema de Tesis y designación de Docente Tutor;
 3. Acta de revisión de Tesis de licenciatura;
 4. En su caso, carta de autorización de uso de obra para difusión;
 5. Índice general, de cuadros y de figuras;
 6. Resumen de una cuartilla como máximo en español o alguna otra lengua;
 7. Introducción;
 8. Antecedentes, marco teórico, hipótesis o planteamiento de la investigación, y objetivos;
 9. Metodología general y desarrollo del trabajo de Tesis de licenciatura;

10. Resultados y su discusión;
11. Conclusiones;
12. Referencias documentales; y
13. Anexos, en su caso.

Si por razones académicas o técnicas la Tesis de licenciatura se deba escribir en una estructura diferente a la establecida, el Docente Tutor podrá proponerla a la Dirección correspondiente para su aprobación.

- a. La defensa de la tesis se evaluará de manera individual y consiste en la réplica de la propuesta escrita frente a un Jurado de Evaluación que se integra por 3 (tres) sinodales. Durante la defensa de la tesis, los integrantes del sínodo podrán examinar al sustentante (s) sobre cualquiera de los temas descritos por el plan de estudios correspondiente.

Trabajo profesional: Informe por práctica de trabajo profesional o servicio social

Comprende la sistematización de una experiencia en algún campo del ejercicio profesional, como puede ser informe por práctica de trabajo profesional o informe de servicio social.

Por práctica de trabajo profesional o informe de servicio social

Esta opción de titulación consiste en que el estudiante del IRC lleve a cabo un trabajo o actividad profesionalizante en alguna institución pública, privada o asociación civil.

- a. **Por práctica de trabajo profesional.** Dentro de esta opción el estudiante o egresado podrá incorporarse a un trabajo profesional remunerado por un periodo de 12 (doce) meses continuos. El trabajo profesional por realizar deberá ser materia de un convenio firmado por el Instituto con alguna dependencia o institución pública, privada o asociación civil.

La estructura del informe deberá contener al menos los rubros siguientes;

1. Índice;
2. Resumen ejecutivo que enuncie la Institución donde se realiza la actividad (describir los objetivos y funciones de la institución receptora), programa de práctica profesional, actividades a desarrollar, tiempo del programa y competencias desarrolladas;
3. Introducción;
4. Descripción de trabajo realizado;
5. Conclusiones (presentar los resultados de la experiencia y las aportaciones que realizó el estudiante, enmarcando las simetrías y asimetrías que observó entre los conocimientos de su licenciatura y los necesarios para cumplir con su actividad);
6. Fuentes bibliográficas;
7. Un dictamen emitido por el Docente Tutor, quien evaluará el desarrollo de la práctica profesional realizada por el estudiante.

El informe final deberá aceptarse por la Comisión Académica Evaluadora, integrada por (3) tres personas designadas por la Dirección General, a propuesta de la Dirección de Asuntos Académicos, para su defensa ante un Jurado de Evaluación.

- b. **Por informe de servicio social.** Esta opción de titulación consiste en que el estudiante o egresado inscrito en alguno de los programas de servicio social dados de alta por el IRC, pueda obtener su

título profesional mediante la presentación por escrito y replica verbal ante un Jurado de Evaluación, de un informe final que contenga el desarrollo y resultado de las actividades realizadas en la institución receptora, donde se describa y materialice su participación, así como las conclusiones con las que se acredite que el aprendizaje obtenido se materializó en escenarios profesionalizantes.

Desde el inicio de las actividades, el estudiante se acompañará por un Docente Tutor quien le orientará sobre el desarrollo y secuencia de los elementos necesarios para la elaboración de un proyecto de informe de servicio social. El proyecto de informe final deberá aceptarse por la Comisión Académica Evaluadora, integrada por (3) tres personas designadas por la Dirección General, a propuesta de la Dirección de Asuntos Académicos, para su defensa ante un Jurado de Evaluación que podrá realizar durante el lapso que marca el Reglamento de Servicio Social del IRC.

Para los dos casos contemplados en esta opción de titulación el Jurado evaluará, entre otras:

1. La consolidación de los conocimientos, competencias y habilidades adquiridas;
2. La contribución a la generación de propuestas para la atención, tratamiento y posibles soluciones de las necesidades sociales de la Ciudad de México;
3. El afianzamiento de los valores éticos, ciudadanos y de solidaridad social, capaces de responder a las necesidades actuales de la sociedad, respaldados en un sistema estructural y académico de excelencia;
4. Que sus actividades contribuyeron en la extensión de los beneficios de la educación, ciencia, tecnología, innovación y la cultura a la sociedad.

Para inscribirse el estudiante deberá cumplir con las condiciones siguientes:

1. Tener promedio mínimo de 8.0 (ocho);
2. Aprobación previa de su solicitud por la Dirección que corresponda; y
3. Presentar un informe final con una extensión máxima de 45 (cuarenta y cinco)

cuartillas. Esta opción de titulación es de carácter individual.

Trabajo por proyectos: Proyecto integral dinámico

Proyecto Integral Dinámico

Esta opción de titulación implica la validación de los conocimientos, habilidades y aptitudes que adquieren y desarrollan los estudiantes de un programa académico de licenciatura del IRC durante su trayectoria escolar.

La titulación por proyecto integral dinámico es una opción que se ofrece para que a lo largo de 2 (dos) semestres, con una duración mínima de 72 (setenta y dos) horas por semestre, realicen un proyecto de calidad, que puede consistir en:

- a. Proyecto de Investigación;
- b. Proyecto Integrador;
- c. Proyecto Productivo;
- d. Proyecto de Innovación;

- e. Proyecto de Emprendedurismo; o
- f. Proyecto de Intervención

El proyecto será acompañado de un Docente Tutor de la Licenciatura a egresar, quien avalará el producto final para su posterior autorización por la Comisión Académica Evaluadora que se integrará por 3 (tres) personas designadas por la Dirección General, a propuesta de la Dirección de Asuntos Académicos.

Esta opción de titulación se abrirá, siempre y cuando puedan integrarse al menos 15 (quince) estudiantes que elaboren durante los dos semestres señalados alguno de los proyectos.

El proyecto puede realizarse de manera individual o mediante la conformación de un equipo de 3 (tres) integrantes como máximo, quienes podrán pertenecer a distintas Unidades Académicas del IRC, al efecto podrán realizar actividades remotas.

El o los estudiantes que opten por esta opción de titulación deberá cumplir con los requisitos siguientes:

- a. Contar con 6 (seis) semestres concluidos. En caso de que la naturaleza del proyecto implique su integración en otro tiempo, la Comisión Académica Evaluadora se pronunciará sobre dicha autorización;
- b. Ser estudiante en situación académica regular con un promedio mínimo de 7 (siete);
- c. Entregar un proyecto de calidad que corresponda al campo disciplinario de la Licenciatura, aprobado por su Docente Tutor. En caso de que se trate de un proyecto interdisciplinario, será la Comisión Académica Evaluadora quien regule la forma en que se llegue a la presentación y defensa;
- d. Cumplir con la entrega oportuna de los productos intermedios asignados por el Docente Tutor; y
- e. Presentar y defender ante un Jurado de Evaluación el proyecto final.

La defensa consistirá en la exploración general de los conocimientos, habilidades y aptitudes del estudiante frente a su proyecto, su criterio profesional y su competencia general acorde a los objetivos del plan de estudios.

El proyecto no tiene valor en créditos, es un acompañamiento paralelo a sus estudios curriculares que puede integrarse por asignaturas con valor en créditos en los términos siguientes:

- a. Para el caso de aquellas licenciaturas que prevean en su plan de estudios el Seminario de titulación teórico y Seminario de titulación práctico; Seminario de Titulación I y Seminario de Titulación II; o asignatura optativa de elección por especialización en los semestres séptimo y octavo, con ellos se actualizarán los 2 (dos) semestres que establece esta opción;
- b. Para aquellas licenciaturas que contengan en su último semestre seminario de tesis; seminario de investigación; o la asignatura optativa, se actualizará uno de los dos semestres necesarios para esta opción de titulación y será necesario cubrir un semestre más para dicha forma; o
- c. Para aquellas licenciaturas que no contengan ningún seminario o asignatura análoga deberán cursarse los 2 (dos) semestres a que se refiere esta opción.

La asignación de fecha para la defensa del proyecto se hará hasta haber liberado el servicio social. En aquellas licenciaturas que sean objeto de un convenio con otra Institución Educativa y prevea una forma de titulación específica, dejará de aplicarse esta opción y se estará a las condiciones del instrumento correspondiente y de la normativa que corresponda.

La Comisión Académica Evaluadora podrá avalar la pertinencia de esta opción de titulación conforme el perfil de egreso de la licenciatura que corresponda, excepcionalmente en aquellos casos en que no esté prevista en el plan de estudios.

A continuación, se especifica el número de sustentantes por modalidad de titulación:

- Tesis: uno, dos o tres integrantes.
- Informe de Práctica de Trabajo Profesional: una persona
- Informe de Servicio Social: una persona
- Proyecto Integral Dinámico: uno, dos o tres integrantes

10.2 Requisitos de egreso

- Cumplir con el 100% de créditos del plan de estudios de la licenciatura
- Contar con la carta de liberación del Servicio Social
- Presentar su trabajo de titulación
- Aprobar el examen profesional

XI. Implementación del Plan y programas de estudio

El Aprendizaje Dual-Híbrido ofrece la oportunidad de organizar comunidades de aprendizaje en las que tiene tanto valor el conocimiento y experiencia de cada docente y estudiante de la licenciatura, como el de las personas, empresas o instituciones en donde se realizan la estancia profesional laboral o el trabajo independiente.

El supuesto es que las competencias específicas de la profesión sólo se movilizan si se colocan en el plano del diálogo, el debate y el análisis colaborativo en diferentes ambientes de aprendizaje: presencial, virtual escolar y de contexto real. De esta manera, las prácticas profesionales permitirán construir estrategias de acompañamiento específico por parte del personal docente del Instituto.

Para el desarrollo de esta licenciatura, se requiere de las siguientes condiciones:

- Una formación y actualización de la planta docente en el modelo dual-híbrido con experiencias vivenciales.
- Talleres de trabajo e investigación de la planta docente para la delimitación de la arista del problema prototípico propuesto para el semestre y su tratamiento didáctico.
- Talleres de construcción de criterios de evaluación sustentados en la evaluación y tareas auténticas.
- Establecimiento de convenios o cartas de intención con instituciones, empresas y organizaciones de la sociedad civil para que el estudiantado realice visitas, estancias, cursos, entre otras actividades.
- Cursos de capacitación para el diseño de actividades instruccionales que tiendan a optimizar los procesos de aprendizaje virtual.
- Espacios de fácil adaptación para la realización de juicios orales

XII. Infraestructura a disposición del estudiantado

El Decreto por el que se crea el órgano desconcentrado denominado Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos", Artículo segundo, inciso IV señala: "Incrementar la cobertura educativa promoviendo la igualdad de oportunidades, incluyendo a cada estudiante de zonas urbanas marginadas, indígenas y de pueblos originarios". (Gaceta Oficial de la ciudad de México. Vigésima Primera época. 23 de mayo de 2019. p.3).

El Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos" para el semestre 2020-1 (febrero de 2020) cuenta con cuatro Unidades Académicas, distribuidas estratégicamente en la Ciudad de México, atendiendo y acercándose a las zonas con mayor demanda de educación superior.

A continuación, se presentan las características de las Unidades Académicas:

UNIDAD ACADÉMICA	INFRAESTRUCTURA	NUMERO Y CAPACIDAD DE AULAS	LABORATORIOS	ESPACIOS Y EQUIPOS DE RECREACIÓN
AZCAPOTZALCO	1 edificio 4 sanitarios 1 auditorio 1 teatro 1 biblioteca 1 subdirección 1 área administrativa	4 aulas (50 estudiantes por aula)	1 laboratorio de cómputo	2 áreas deportivas 1 teatro 1 auditorio 1 explanada
COYOACÁN	1 edificio 8 sanitarios 1 subdirección 1 área administrativa	15 aulas (13 para 50 estudiantes cada una y 2 aulas para 60 estudiantes cada una)	1 laboratorio de cómputo	1 explanada
GUSTAVO A. MADERO	4 edificios 21 sanitarios 1 subdirección 1 área administrativa 1 auditorio	43 aulas (50 estudiantes en cada aula)	2 laboratorios	1 auditorio 2 áreas deportivas 1 velaría 1 explanada
JUSTO SIERRA	1 edificio 10 sanitarios 1 subdirección 1 área administrativa 1 teatro	13 aulas (2 aulas para 40 estudiantes cada una y 11 aulas para 20 estudiantes cada una)	No aplica	1 teatro 1 área de usos múltiples

Información proporcionada por la Secretaría General del IRC. Oficio SECTEI/IESRC/SG/150//2020. 18 de junio.

XIII. Plan de evaluación y actualización curricular

La evaluación del Plan y Programas de Estudio permitirá identificar fortalezas, problemáticas, así como documentar hechos asociados al proceso de operación, lo que permitirá diseñar estrategias para su perfeccionamiento.

El Instituto, realizará un proceso de evaluación con la participación de la comunidad en dos niveles: interna (autoevaluación) y externa (heteroevaluación). La primera se refiere a las situaciones donde los sujetos involucrados con el programa son las personas responsables de revisar críticamente las acciones efectuadas y la segunda apunta aquellos casos en que uno o varios expertos independientes recogen las informaciones para emitir juicios sobre el Plan y programas. Esta propuesta considera ambos tipos.

Se propone que se evalúe en tres momentos: implementación (inicio), desarrollo (transcurso) y resultados (fin):

- El inicio del programa (ingreso al programa, capacitación de los docentes, gestión, sujetos intervinientes, recursos disponibles, empresas, instituciones u organización de la sociedad civil infraestructura y apoyos administrativos).
- El desarrollo de los procesos de aprendizajes presenciales, virtuales y la empresa, instituciones u organizaciones de la sociedad civil (propósito, metodología, contenidos, instrumentos, recursos didácticos empleados, actividades extracurriculares).
- Los resultados del proceso de formación (aplicación en su vida profesional, impacto en su práctica docente, seguimiento de egresados, eficiencia terminal y otros).

Para la evaluación del Plan y programa es necesaria la integración de una Comisión de Evaluación y Seguimiento, quienes deberán tomar en cuenta las tres etapas referidas y desarrollar las siguientes tareas:

- a. Diseño de estrategias e instrumentos para la evaluación periódica.
- b. Acopio, procesamiento y análisis de la información recabada tanto en plataforma como de manera personal vía correo electrónico.
- c. Elaboración de informes parciales y finales.
- d. Formulación y difusión de los resultados de evaluación.
- e. Formulación de sugerencias oportunas para la mejora de las tareas académicas realizadas.

En congruencia con los requerimientos de calidad de la licenciatura se consideran, entre otros, los siguientes aspectos:

- Planeación institucional.
- Planeación empresa- Instituto.
- Proceso de aprendizaje virtual.
- Ingreso de estudiantes.
- Trayectoria escolar.
- Estrategias de apoyo al estudiantado
- Organización académica de los tutores virtuales.

- Evaluación del personal académico
- Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento.
- Tecnologías de información y comunicación utilizadas y su pertinencia.
- Trascendencia, cobertura y evolución del programa.
- Seguimiento de egresados.
- Beneficios del aprendizaje dual ejecutados y los beneficios derivados del programa a las instituciones privadas o públicas del ámbito laboral.

13.1 Evaluación de la docencia, investigación y vinculación

La docencia debe ser considerada como una forma de investigación en la medida en que el profesor, al hacer acopio de material bibliográfico, al seleccionar y sistematizar los contenidos temáticos, así como las líneas de trabajo, lo tiene que hacer mediante la reflexión y el análisis no de sus intereses personales (aun cuando estos están presentes), sino de las necesidades de formación intelectual, científica y profesional de sus estudiantes.

Vincular la docencia y la investigación es la alternativa que puede llevar a mejorar el nivel académico, ya que este proceso tiene como objetivo la evaluación formativa.

La evaluación del desempeño supone una alta especialización de conocimiento técnico de quienes asumen esta responsabilidad, por lo que las universidades deberían proporcionar las condiciones para contar con la supervisión de especialistas, si fuera el caso, y el desarrollo de programas de formación profesional *ad hoc*, o mínimamente, procurar para los encargados de la actividad condiciones de intercambio y acompañamiento de otros académicos con responsabilidades similares.

La evaluación del desempeño docente se obtendrá a través de cuestionarios aplicados a los tres actores en el proceso educativo: las autoridades, los estudiantes y la autoevaluación de los profesores.

Criterios para evaluar:

- 1) Dominio de la asignatura o formación de los docentes.
- 2) Metodología de enseñanza, que incluye tanto la organización y preparación de la clase como la profundidad y pertinencia de los contenidos.
- 3) Relación entre el profesor y los estudiantes, en la que se incluye la motivación que el primero logra imprimir en los segundos.
- 4) Exposición y conducción de clase.
- 5) Transmisión de valores.
- 6) Cumplimiento de obligaciones.

Es conveniente considerar que las condiciones en las que tiene lugar la enseñanza, el escrutinio de los resultados del aprendizaje de los estudiantes, la reflexión sobre la pertinencia de la formación profesional o del modelo educativo, pueden enriquecer los planteamientos de cómo se enfrenta la valoración del desempeño docente.

Criterios generales de los programas de superación y actualización del personal académico

El Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos” brindará a su plantilla docente apoyos de diversa índole para la realización de estudios de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), a fin de mejorar el desempeño académico y las condiciones de desarrollo profesional del personal de la Institución.

Con el fin de elevar la calidad de la práctica docente, se recomienda realizar un diagnóstico periódicamente que contribuya a determinar las necesidades de formación y actualización.

Es importante la corresponsabilidad entre la institución y el profesor; por una parte, la institución se obliga a disponer de los recursos y apoyos necesarios para que el profesor eleve su nivel académico -de acuerdo con la disponibilidad financiera y las políticas correspondientes- y por la otra el profesor asume el compromiso de aprovechar esos recursos y apoyos para realizar y completar sus estudios y gestionar en lo posible la obtención de apoyos financieros externos.

13.2 Gestión institucional o escolar

Cabe señalar que la Comisión o equipo institucional encargado del autoestudio habrá de diseñar las variables, indicadores e instrumentos que permitan identificar las fortalezas, amenazas y sugerencias que facilitan u obstaculizan la implementación del Plan de estudios; considerando las últimas tendencias en las acreditaciones institucionales emitidas por los Órganos Certificadores, además de las establecidas en los Programas de Calidad.

13.3 Seguimiento de egresados

El seguimiento de egresados es un proceso que permite evaluar la pertinencia, suficiencia y actualidad del plan y programas de estudios en las Instituciones de educación superior, este proceso permite mejorar su calidad al verificar el logro de los objetivos del programa, el desarrollo del perfil del egresado y su pertinencia en el campo laboral.

De acuerdo con el Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior (ANUIES) se sugiere que, para integrar un sistema de información y análisis del perfil sociocultural, económico y académico de los estudiantes para el seguimiento de egresados, podrán llevarse a cabo las siguientes acciones:

1er año de egreso.

Censo de egresados: formación recibida vs situación laboral al finalizar o durante los estudios.

2º año de egreso.

Encuesta de inserción laboral: tiempo y características del primer empleo y del actual.

Consecución de estudios.

El acceso al primer empleo:

- Tiempo transcurrido para la obtención del primer empleo.

- Medio para la obtención del primer empleo (bolsa de trabajo, contactos personales, avisos, etcétera).

Las características del primer empleo:

1. Salario.
2. Puesto desempeñado.
3. Sector económico de la organización.
4. Tipo de organización (pública o privada).
5. Tipo de actividad (dependiente o independiente).
6. Posición jerárquica en la organización, etcétera.

3er a 5º año de egreso

Encuesta de trayectoria laboral: Situación laboral, competencias desarrolladas, competencias faltantes, formación a lo largo de la vida.

- Número de empleos.
- Periodos y duración de ocupación/desocupación laboral.
- Tipo de puestos desempeñados.
- Experiencia internacional.
- Logros o reconocimientos obtenidos en su campo profesional, etcétera.

Es pertinente crear un observatorio de seguimiento de egresados como herramienta de vinculación entre los actores del proceso educativo con el entorno social y laboral, que permita desarrollar estrategias para mantener la calidad y pertinencia de los planes de estudios, los procesos formativos, que identifique necesidades académicas y profesionales creando mecanismos de intervención, así como espacios de formación y actualización.

XIV. Descriptores de cada Asignatura

detienen por objeto proporcionar una visión general del contenido de cada programa de las distintas asignaturas, dónde se puede encontrar, su ubicación en el mapa curricular, su carga horaria, propósito general y enunciación del problema prototípico.

Primer semestre

Métodos cuantitativos

Asignatura del primer semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 9.45 créditos. Su propósito general es que el alumnado aprenda a analizar, dimensionar e identificar soluciones a los problemas derivados de la producción, uso y disposición final y reciclamiento de los plásticos en la gran urbe, a través del conocimiento sobre gráficas y funciones.

Proceso de investigación cualitativa

Asignatura del primer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que los estudiantes aprendan y apliquen los elementos básicos de la

investigación científica y cualitativa en un caso relacionado con el manejo y gestión de residuos sólidos su finalidad es aplicar el proceso de investigación, identificar problemas, formular hipótesis y gestionar información para poder diseñar proyectos e integrar reportes de investigación.

Ecología general

Asignatura del primer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es introducir al estudiante al estudio de la Ecología como disciplina científica en el marco de distintos niveles de integración: poblaciones, comunidades y ecosistemas. En cada nivel de integración adquirirán los aprendizajes básicos que aporta la teoría, así como las principales metodologías de estudio.

Enfoque de sistemas y complejidad

Asignatura del primer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.52 créditos. Su propósito general es que las y los estudiantes analicen de manera reflexiva la crisis de los paradigmas tradicionales de la ciencia y valoren el pensamiento complejo como alternativa para comprender la crisis civilizatoria desde sus interacciones y transformaciones, a fin de proponer líneas de solución desde el pensamiento bioeconómico, sistémico, holístico e interdisciplinario.

Introducción a la economía y la economía circular

Asignatura del primer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.52 créditos. Su propósito general es que las y los alumnos adquieran conocimientos teórico-prácticos para trascender los modos tradicionales de producción, promoviendo el conocimiento en torno a métodos vinculados con la conservación del valor dentro de la economía. Asimismo, se propone que el estudiantado reconozca la importancia intrínseca de la reutilización y el reciclaje para generar propuestas de procesos económicos eficientes y convenientes para sus comunidades.

Taller de vigilancia tecnológica y de manejo de fuentes de búsqueda de información

Asignatura del primer semestre, que tiene una duración de 126 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 7.20 créditos. Su propósito general es que el alumnado identifique el uso de fuentes de información científica y estadística para realizar investigación documental a través de la vigilancia tecnológica, conocer el manejo de las bases de datos de propiedad intelectual e industrial como fuentes de búsqueda de información histórica y de vanguardia, así como los criterios de su análisis para identificar el estado del arte en los problemas prototípicos analizados.

Problema prototípico 1. Gestión de residuos plásticos

La producción mundial del plástico se ha multiplicado por veinte desde los años sesenta debido a su uso industrial, llegando a los 322 millones de toneladas en 2015. Sin embargo, su uso indiscriminado ha tenido repercusiones en el medio ambiente y para la salud humana. En México se producen más de siete millones de toneladas de plástico al año. Muchos de ellos son reciclables, pero no necesariamente terminan siéndolo, pues la capacidad real de reciclaje del total de residuos valorizables en el país apenas llega al 6.07%, a pesar de que como negocio tiene un potencial de **3 mil millones de dólares** y de **crecimiento de 10% anual**.

Tan solo en la capital del país, diariamente se desechan **12,816 toneladas de basura**, de estas se estima que **123 toneladas** diarias son de basuras plásticas que, al no eliminarse correctamente, terminan en sitios clandestinos o en la vía pública y no pueden reciclarse adecuadamente.

El año 2020 está marcado por una contingencia sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19, al que México y su capital no es ajeno. Esto ha provocado una presión sobre el uso de plásticos de un solo uso, es decir, aquellos con carácter eminentemente sanitario (EPI), así como otros utilizados para cubrir superficies, especialmente las de contacto con el público y la envoltura de alimentos. No todos estos plásticos pueden ser reciclados y su destino final serán vertederos o la incineración, agravando el problema y la presión de los residuos plásticos.

Los estudiantes de la licenciatura obtendrán un panorama preciso del problema que generan los desperdicios plásticos, tanto a nivel global como en sus propias comunidades y se les alentará a encontrar soluciones que conduzcan a la sustitución y al desarrollo de estrategias integrales y circulares de acopio y reciclaje de estos.

Segundo Semestre

Matemáticas

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 9.45 créditos. Su propósito general es que las y los alumnos comprendan el manejo de las funciones y ecuaciones para el análisis y la solución de problemas desde una perspectiva global de los fenómenos bioeconómicos que impactan a las poblaciones de especies polinizadoras en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Enfoques teórico-metodológicos de la investigación

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que los y las estudiantes manejen los tipos de evaluación cualitativa, la aplicación de instrumentos de recolección de información, la validación de la información para poder aplicarla en un estudio relacionado con la relevancia de los polinizadores en la sostenibilidad del planeta.

Biología de conservación

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que los estudiantes identifiquen los problemas que amenazan la diversidad biológica en toda su escala de complejidad (genética, de especies y de ecosistemas), y las estrategias para estudiar, mitigar o controlar dichas advertencias.

Bioeconomía, economía circular y desarrollo sostenible

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 90 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 5.40 créditos. Su propósito general es que el estudiantado valore a la bioeconomía y la economía circular como estrategias de transición al desarrollo sostenible y analice las limitaciones, así como las necesidades y oportunidades regionales para instrumentar y potencializar la bioeconomía y economía circular.

Introducción a la bioeconomía

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.52 créditos. Su propósito general es que los y las alumnas se formen con el conocimiento teórico-práctico de las opciones para el desarrollo de la bioeconomía basadas en productos sofisticados y oportunidades inmediatas con gran potencial de rendimiento sustentable. A su vez, se propone que comprendan las diferentes aplicaciones que en la vida cotidiana tiene la bioeconomía como una forma de utilizar los recursos naturales de forma sostenible.

Taller de inteligencia tecnológica competitiva

Asignatura del segundo semestre que tiene una duración de 144 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 8.32 créditos. Su propósito general es que el alumnado adquiera los conocimientos y habilidades técnicas para construir, almacenar, administrar, manejar y analizar información a través de la Inteligencia Tecnológica Competitiva, para la identificación de soluciones de Bioeconomía Circular, considerando además a los sistemas de información geográfica y estadística para representar gráfica y cartográficamente hechos políticos, sociodemográficos, tecnológicos y económicos, teniendo como ejercicio práctico el problema prototípico.

Problema prototípico 2. Disminución global de polinizadores

En todo el mundo el conteo anual de insectos ha disminuido radicalmente, esto es especialmente notorio en los polinizadores y particularmente alarmante entre las poblaciones de abejas debido a su vínculo directo con el ser humano, desde el consumo de miel hasta los servicios ambientales que prestan polinizando campos de cultivo. Solamente para Europa se calcula que las abejas aportan a la agricultura un valor de alrededor de **265,000 millones de euros anuales**.

Existen diversas hipótesis sobre la reducción de ejemplares, versando en aspectos de contaminación, cambio climático, deforestación y uso indiscriminado de herbicidas y pesticidas. Particularmente, los neonicotinoides están involucrados en la pérdida de abejas en todo el mundo, destacándose que **40%** de todas las especies de insectos están descendiendo y podrían extinguirse en las próximas décadas.

A partir del análisis del segundo problema prototípico, el alumnado de la licenciatura podrá identificar un conflicto que agrava la seguridad alimentaria y estará en condiciones de proponer nuevos modelos de agricultura ecológica alejada de agroquímicos. Antepondrá el interés público al interés privado en la conservación de polinizadores y, en consecuencia, reconocerá la vinculación intrínseca entre la salud del ecosistema y el abasto de alimentos saludables, ecológicos y locales.

Tercer Semestre

Estadística

Asignatura del tercer semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 9.45 créditos. Su propósito general es que el estudiantado analice y defina los parámetros de posición y distribución estadística de datos derivados de las variables asociadas con la disponibilidad de agua en la Zona Metropolitana del Valle de México.

Bioética y Derechos Humanos

Asignatura del tercer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que los estudiantes comprendan el enfoque de la biótica y sus alcances en los derechos humanos para poder relacionarlos y analizar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el derecho al agua, su accesibilidad, su calidad, manejo y conservación.

Geografía ambiental

Asignatura del tercer semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que las y los estudiantes comprendan los problemas ambientales del país en sus diferentes niveles, a partir del análisis espacial-ambiental, valorando la transformación del paisaje terrestre suscitada por la satisfacción de las necesidades humanas.

Sociedad y recursos hídricos

Asignatura del tercer semestre, que tiene una duración de 90 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 5.40 créditos. Su propósito general es que el alumnado comprenda el valor del agua dulce para los ecosistemas, las actividades económicas y el consumo humano. A su vez, se propone que los estudiantes analicen los conflictos socioeconómicos derivados por la escasez y distribución desigual del recurso hídrico, así como los esfuerzos para reacondicionar y reutilizar el agua.

Economía ambiental y ecológica

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.52 créditos. Su propósito general es que el alumnado obtenga las herramientas teórico-prácticas para valorar y explicar los límites a la producción, y comprender los aspectos de la valoración de externalidades en el aprovechamiento y degradación ambiental a partir de los procesos de producción de bienes y servicios.

Taller de construcción de propuestas de soluciones integrales

Asignatura del tercer semestre que tiene una duración de 144 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 8.32 créditos. Su propósito general es que el alumnado -como parte de la aplicación de la Inteligencia Tecnológica- analice con indicadores y otras metodologías, información organizada y estructurada en torno a problemas prototípicos de la economía y el medio ambiente, a fin de contar con parámetros que les permitan: interrelacionar los diversos sistemas y actores que componen el entorno tecnológico, económico, social, financiero de los problemas prototípicos analizados; comprobar hipótesis e identificar soluciones integrales de Bioeconomía Circular.

Problema prototípico 3. Estrés Hídrico

Diversas ciudades del mundo enfrentan la amenaza de llegar al "Día Cero" debido al cambio climático global y la alteración en los patrones de lluvia. La Ciudad de México conforma parte de la lista de ciudades en riesgo de enfrentar graves cortes al suministro de agua en los próximos años.

La capital del país tiene un desafío importante por resolver, pues se encuentra a 2,240 metros sobre el nivel del mar, lo cual dificulta su suministro y se agrava cuando el recurso disponible no logra cubrir la demanda de las 22 millones

de personas que habitan en el Valle de México y la red de agua potable presenta fugas por donde diariamente se pierde el 35% del abastecimiento. Por este motivo, persiste la sobre explotación del acuífero local que se estima en

3.5M³/seg, repercutiendo en el hundimiento anual y constante de zonas de las alcaldías de Cuauhtémoc, Iztapalapa, Iztacalco y Venustiano Carranza en la capital, así como en municipios conurbados del Estado de México como Chimalhuacán, Chalco y otros.

Las y los alumnos de la licenciatura reconocerán que la Ciudad de México enfrenta un reto de sustentabilidad hídrica enorme, que comienza desde la pérdida de superficie acuífera y de recarga, la dificultad en el trasvase de agua entre cuencas, la red de pozos locales en constante explotación, aunado a las filtraciones de contaminantes como coliformes y metales pesados, así como el problema de pérdida de agua por fugas en la red. Por lo tanto, serán capaces de propiciar cambios en el consumo de agua a través de la generación de ideas transformativas dentro de los diferentes sectores sociales y económicos de la capital del país.

Cuarto Semestre

Econometría de series de tiempo y datos de panel

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 144 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 8.55 créditos. Su propósito general es que los estudiantes sean capaces de especificar y estimar modelos econométricos de series de tiempo estacionarias y no estacionarias, así como modelos para datos panel y de sección cruzada.

Sistema agroalimentario

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que las y los estudiantes formulen opiniones sobre alternativas agroalimentarias, a partir del conocimiento de la situación del sector primario, así como de las fallas y riesgos que enfrenta la cadena alimentaria y su significado en la seguridad alimentaria.

Fundamentos bioquímicos y biofísicos aplicados a la biotecnología

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que los estudiantes describan y expliquen los fundamentos y las bases de la biotecnología, las técnicas aplicadas y el control de procesos biotecnológicos, así como la aplicación de los microorganismos en la actividad económica considerando los avances en la nueva biotecnología.

Sistema de ciencia, tecnología e innovación

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que el estudiantado comprenda el estado de la ciencia, tecnología e innovación en México y a partir de ello analice la importancia de la política científica, los ecosistemas de innovación y la construcción de capacidades para resolver problemas urgentes y emergentes, así como transitar hacia sociedades más incluyentes y ambientalmente sostenibles.

Economía de los recursos ambientales

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 5 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.52 créditos. Su propósito general es que el alumnado se forme con sólidas bases éticas sobre la responsabilidad de administrar, de manera sostenible, los recursos naturales. En este sentido, se propone que los estudiantes comprendan que el desarrollo sustentable puede darse dentro de entornos contenidos en la teoría económica, y podrá identificar óptimos de consumo y producción a partir de la dotación original de los recursos naturales con que cuenta un territorio.

Gestión social y desarrollo comunitario

Asignatura del cuarto semestre que tiene una duración de 126 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 3 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 7.20 créditos. Su propósito general es que los alumnos promuevan la gestión social a través de la cual se inicie el desarrollo de la comunidad que exige una respuesta frente a los problemas de carencia y deterioro social, económico y ambiental, que afectan a importantes sectores de la población y que les impide satisfacer sus necesidades básicas.

Problema prototípico 4. Pérdidas y desperdicio de alimentos

Cada año alrededor del mundo **1.3 mil millones de toneladas de alimento** se pierden o se desperdician. De este total, **30%** son cereales, **40-50%** raíces, frutas y verduras, **20%** semillas, oleaginosas, carne y productos lácteos y **30%** pesca. En países desarrollados de Europa, así como Estados Unidos, Japón, China y Australia, el mayor desperdicio de alimentos se da en la distribución y particularmente en el consumidor, debido a que compra más de lo que puede comer. Mientras que, en naciones con ingresos bajos, la pérdida se presenta en todos los eslabones de la cadena debido a la falta de infraestructura, tecnologías obsoletas y carencia de recursos para invertir en la producción.

En México, el desperdicio de alimentos se contabiliza en **20.4 millones de toneladas de comida** anuales, equivalentes al **34%** de la producción nacional. Si en el país se frenara la pérdida de alimentos en los diferentes niveles de la cadena productiva, los **50.8 millones de mexicanos** que a la fecha no pueden adquirir lo mínimo indispensable de alimento para vivir, tendrían comida en su mesa todos los días. Esto quiere decir que el panorama alimentario actual en México y el mundo no se encuentra amenazado por la escasez global eminente de alimentos, sino por sus pérdidas y desperdicios.

El desarrollo del problema prototípico permitirá que el alumnado adquiera una perspectiva global sobre el desperdicio de alimentos tanto a nivel global, como nacional y local, de tal manera que se le impulsará a encontrar soluciones que tiendan a reducir la pérdida de alimentos, con optimización de los procesos dentro de toda la cadena producción-distribución-consumo. Asimismo, comprenderá el papel que juega la tecnología y la innovación para lograr esquemas de abastecimiento con menores desperdicios y, en su caso, aprovechamiento.

Quinto Semestre

Bioestadística

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 8.91 créditos. Su propósito general es que los y las alumnas se formen con los conocimientos teóricos y prácticos para el uso de software y análisis de bases de datos, así como con métodos para realizar inferencia filogenética aplicada a las variables asociadas a la deforestación de los suelos de conservación.

Territorios, ciudades y pequeños productores

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que los y las alumnas identifiquen las implicaciones del cambio de uso de suelo, así como su relación con las formas productivas familiares, y así detectar prácticas que afectan o favorecen el mejoramiento, la restauración o conservación de los suelos.

Sistemas de producción agroforestales

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que los y las estudiantes adquieran las habilidades y capacidades necesarias para la caracterización, diseño, manejo, evaluación y difusión de los sistemas agroforestales como agroecosistemas que contribuyen a la diversificación de la producción agropecuaria, al mejoramiento del nivel socioeconómico de los productores y a la conservación de los ecosistemas naturales.

Política, legislación e instituciones ambientales en México

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que las y los estudiantes conozcan la evolución histórica de las políticas e instituciones ambientales en México, así como las funciones y responsabilidades de estas últimas en la administración federal en turno. Asimismo, se propone que el alumnado identifique los límites

institucionales que representan para la sostenibilidad y evalúen las necesidades en materia legislativa y normativa, así como las oportunidades en materia de políticas ambientales.

Política económica aplicada al medio ambiente

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que las y los alumnos obtengan elementos para comprender la relación entre las políticas públicas en tanto mecanismos duales con efectos tanto en el crecimiento económico como en el deterioro ambiental, e identifiquen políticas públicas favorables para el crecimiento económico con responsabilidad ambiental. Asimismo, se propone que el estudiantado discierna la forma en que el Estado puede implementar acciones contra el deterioro ambiental.

Análisis de modelos de negocio

Asignatura del quinto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia y 2 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es formar al estudiantado con los conocimientos, destrezas y habilidades que les permitan reconocer su capacidad emprendedora y de gestión en los entramados socio-productivos locales y nacionales a partir de su accionar como profesionistas. En suma, se propone que las y los estudiantes tengan la capacidad de emprender un nuevo negocio o bien para trabajar como agentes de cambio desde su lugar de trabajo.

Problema prototípico 5. Deforestación y cambios de uso de suelo

Anualmente, el mundo pierde alrededor de **16 millones de hectáreas** de bosques y selvas debido a diferentes procesos que se pueden vincular con la actividad humana, tal es el caso de la deforestación y la tala ilegal, así como el cambio de uso de suelo para ampliar la frontera agrícola y ganadera, aunque también por las sequías y el cambio climático. México no es la excepción, en 2018 perdió cerca de **262 mil hectáreas** de superficies forestales.

En esta tónica, la tala ilegal y la invasión de zonas naturales protegidas en la CDMX no han cesado a pesar de los esfuerzos continuos de las autoridades. Se calcula que en la CDMX diariamente se pierde **una hectárea** de suelo de conservación por deforestación, por asentamientos irregulares y tala ilegal. En la capital del país se tienen identificadas **15 zonas** de tala clandestina: en Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta.

El estudiantado de la licenciatura analizará la deforestación y su impacto en la pérdida de calidad de vida y biodiversidad de los ecosistemas en el contexto de la CDMX y la zona conurbada, así como en lo general. Propondrá -a partir de experiencias relevantes- soluciones creativas, multiculturales e integradoras, que sumen esfuerzos entre autoridades y sociedad, inclusive con la concurrencia de instancias internacionales; lo que permitirá examinar las raíces que motivan a las personas a deforestar las áreas de conservación, y que generalmente encuentran origen y explicación en las profundas desigualdades económicas, la pobreza y la exclusión.

Sexto Semestre

Economía del cambio climático

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 6 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 8.91 créditos. Su propósito general es que el alumnado comprenda los conceptos básicos del cambio climático, qué lo provoca y la manera en que la producción de bienes y servicios incide en su aceleración; que identifique las emisiones de gases de efecto invernadero por sectores de la economía y las determinantes de política que influyen en las acciones que pueden mitigarlo o acelerarlo, y que obtenga herramientas de análisis desde una perspectiva de la bioeconomía circular.

Marco jurídico para el desarrollo sostenible

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que el estudiantado comprenda las disposiciones legales en materia de bioeconomía y economía circular. Se espera que, al finalizar el curso, las y los estudiantes sean capaces de proponer modificaciones al marco jurídico en función de las áreas de oportunidad, deficiencias y rezagos para la implementación de la bioeconomía y economía circular.

Transición energética: bioenergía y energías renovables

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que el alumnado conozca las diferentes alternativas tecnológicas que existen en la actualidad para generar energía, asimismo conocerá e interpretará los fundamentos económicos que se vinculan con la generación y aprovechamiento de energía.

Demografía y desarrollo urbano

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que el alumnado identifique la transición demográfica de México a partir del estudio de los principales indicadores poblacionales: natalidad, mortalidad, fecundidad, esperanza de vida, morbilidad y migración; a fin de reconocer los retos específicos del crecimiento poblacional y valorar el diseño de opciones de desarrollo integral de la sociedad mexicana.

Desarrollo desigual

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que los y las alumnas reciban una sólida educación en materia de desarrollo social, que les permita comprender las causas inherentes de la desigualdad social. Se propone que el estudiantado identifique los diferenciales del desarrollo desde perspectivas novedosas y que comprendan la relación existente entre desarrollo social y desarrollo ambiental, para proponer alternativas de atención a partir de sus comunidades y otras instancias.

Taller de formulación de planes de negocios circulares y análisis de la viabilidad de proyectos

Asignatura del sexto semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 2 horas de trabajo independiente y 0 de estancia laboral, lo que da un total de 6.30 créditos. Su propósito general es que el estudiantado aprenda las bases del diseño de negocios para la economía circular y valore las oportunidades de ella en la extracción, manufactura, producción, distribución y uso de bienes; a través del emprendimiento circular que incluye un conjunto de visiones, herramientas y métodos para hacer más resiliente las ideas de negocio.

Problema prototípico 6. Cambio Climático y emisiones de gases efecto invernadero

El cambio climático que experimenta el mundo se encuentra vinculado con el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), el dióxido de azufre, y otros que se producen masivamente por las actividades humanas derivadas de los procesos industriales, de agricultura extensiva y transporte en vehículos de combustión interna terrestres, aéreos y marinos.

A medida que la población, las economías y el nivel de vida –con el asociado incremento del consumo— crecen, también lo hace el nivel acumulado de emisiones de ese tipo de gases y, en consecuencia, se agrava el ritmo del calentamiento global. Es de suma importancia tener en cuenta el crecimiento constante de los niveles de dióxido de carbono: en la era preindustrial los niveles de dióxido de carbono eran de **228 partes por millón** (o ppm) en la atmósfera, mientras que en 2018 alcanzaron un nivel de **407,8 ppm**, y recientemente alcanzaron un pico de **415 ppm** por primera vez en toda la historia de la humanidad.

En América Latina, Brasil y México son los dos países con mayores emisiones de GEI a la atmósfera. Medido en megatoneladas de carbón, Brasil emite **457MT** y México **477MT**, que contrastan contra las **10,064.68 MT** de carbón que emite China. Del total de emisiones de GEI del país, la CDMX contribuye con el **3.2%** de la **emisión** total y dentro de estos el desglose de gases emitidos es del **95.4% de CO_2 , 3.5% CH_4 , 0.7% N_2O y 0.4% HPC**. Las grandes ciudades en el mundo juegan un papel importante en la reducción de GEI y, en consecuencia, **tienen** una participación relevante en las estrategias para hacer frente al cambio climático.

La CDMX tiene grandes posibilidades para optimizar el aprovechamiento de la energía y un gran potencial para diversificar las fuentes de generación de energía a partir de recursos renovables. En este sentido, las experiencias adquiridas por las y los alumnos de la licenciatura en Bioeconomía Circular les permitirán contribuir en el diseño e implementación de estrategias tendientes a lograr la reducción de GEI por medio de la adopción de tecnologías basadas en fuentes renovables, como son fotovoltaica y biomasa, además de apostar a la reconversión de la planta vehicular del servicio público hacia unidades híbridas y/o eléctricas u otras estrategias compatibles con la dinámica de la CDMX.

Séptimo Semestre

Seminario de titulación teórico

Asignatura del séptimo semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 6 horas de trabajo independiente y 0 de estancia laboral, lo que da un total de 8.77 créditos. Su propósito general es que cada estudiante diseñe el protocolo de investigación fundamentado teóricamente -de acuerdo a la modalidad de titulación seleccionada- mediante la sistematización y análisis de información de su experiencia estudiantil y laboral, con el objeto de evidenciar sus competencias profesionales alcanzadas. Esto se podrá realizar de manera individual o en equipo.

Ciencias ambientales y sustentabilidad

Asignatura del séptimo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que los y las estudiantes aprendan los conocimientos conceptuales e instrumentales para la comprensión y el análisis de las ciencias ambientales, que incluyan sus aspectos físicos, biológicos y sociales; de tal manera que se logre sensibilizar sobre la urgencia de solucionar los problemas ambientales y de proponer alternativas para el diagnóstico, la prevención y remediación de los recursos y ecosistemas naturales, desde enfoques con justicia social, económica y ambiental.

Agenda 2030 para el desarrollo sostenible

Asignatura del séptimo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que el estudiantado comprenda el fundamento, la naturaleza y la complejidad de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, así como los riesgos de no trabajar en ella. A su vez, se propone que las y los alumnos analicen las estrategias de implementación de México en sus distintos niveles, así como las iniciativas promovidas por la sociedad civil, el sector privado y la academia, aunado a la evaluación y seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en México.

Valoración económica ambiental

Asignatura del séptimo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 4 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 5.76 créditos. Su propósito general es que el estudiante obtenga e implemente los herramientas analíticas económico-financieros que le permitan realizar valoraciones de servicios ambientales que prestan los ecosistemas; así como los mecanismos para efectuar evaluaciones de carácter socio ambiental vinculados con la realización de proyectos.

Teorías de género

Asignatura del séptimo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 0 horas de trabajo independiente y 3 de estancia laboral, lo que da un total de 4.45 créditos. Su propósito general es que cada estudiante deconstruya los aprendizajes tradicionales de género, a fin de impulsar y generar relaciones de igualdad y respeto entre las personas en los ámbitos sociales, culturales, políticos, económicos, normativos e institucionales, a partir de propuestas de políticas públicas e iniciativas privadas y sociales.

Octavo Semestre

Seminario de titulación práctico

Asignatura del octavo semestre que tiene una duración de 162 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 6 horas de trabajo independiente, 0 de estancia laboral, lo que da un total de 8.77 créditos. Su propósito general es que cada estudiante exponga el informe de la modalidad de titulación seleccionada de manera oral, por escrito y con fundamento teórico, mediante el uso de distintos medios

digitales y presenciales, con objeto de incorporar sugerencias que fortalezcan su trabajo y continuar con un proceso de titulación. Esto lo puede realizar de forma individual o en equipo.

Gestión ambiental empresarial

Asignatura del octavo semestre que tiene una duración de 90 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 4.63 créditos. Su propósito general es que el alumnado adquiera y desarrolle vocación emprendedora para llevar a cabo negocios de carácter sustentable, se les presentarán las herramientas tecnológicas y financieras necesarias para mantener sus negocios en el tiempo y consolidarlos. La finalidad es convertirlos en agentes de cambio en sus comunidades.

Laboratorio de innovación social

Asignatura del octavo semestre que tiene una duración de 108 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 0 horas de trabajo independiente y 3 de estancia laboral, lo que da un total de 4.45 créditos. Su propósito general es que cada estudiante -de manera individual o en equipo- diseñe proyectos de negocio social, pertinentes e innovadores, en torno a la solución de problemas complejos; a partir de aplicar un marco conceptual sobre innovación social en el análisis de las tendencias y transformaciones de su entorno.

Optativas

Asignaturas de elección obligatoria del séptimo y octavo semestre. Cada una tiene una duración de 90 horas semestrales distribuidas en 18 semanas, con 3 horas de docencia, 1 hora de trabajo independiente y 1 de estancia laboral, lo que da un total de 4.63 créditos.

Se proponen ocho asignaturas optativas, de las cuales el estudiantado únicamente escogerá cuatro en los últimos dos semestres: Una en séptimo y tres en octavo semestre. Su acreditación podrá realizarse dentro de la oferta académica del IRC o fuera del Instituto, si es aplicable según lo dispuesto por los convenios de colaboración entre el IRC y otras Instituciones de Educación Superior.

Las asignaturas optativas se insertarán dentro de las siguientes áreas temáticas, vinculadas a los ODS de la Agenda 2030:

- Hambre y alimentación-
- Salud y bienestar.
- Agua y saneamiento.
- Crecimiento económico inclusivo y sostenible.
- Industrialización sostenible y fomento a la innovación.
- Producción y consumo responsables.
- Uso y conservación sostenible de océanos, mares y recursos marinos.
- Uso y conservación sostenible de los ecosistemas terrestres.

Las asignaturas optativas especializarán al estudiantado en el desarrollo sostenible, con profundización de los conocimientos sectoriales arriba señalados. Su propósito general es que coadyuven a que el estudiantado desarrolle el cuerpo teórico de sus trabajos de titulación, así como que inviten a la reflexión sobre éstos. A su vez, tienen el propósito de formar al estudiantado para que evalúe las oportunidades que la bioeconomía y la economía circular ofrecen para proponer soluciones que favorezcan el avance y la transición del desarrollo sostenible en las áreas antes mencionadas.

Problema prototípico 7 y 8. Objetivos de Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se inició en el año 2015 para transformar el mundo en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Constituida por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Agenda configura un plan de acción para la sostenibilidad y es implementada por todos los países de la Asamblea General de Naciones Unidas.

Los 17 ODS exigen cambios en los sistemas financieros, económicos y políticos que rigen hoy en nuestras sociedades para garantizar los derechos humanos de todas y todos. Estos objetivos requieren una inmensa voluntad y acción política, económica, social y ambiental a un ritmo acelerado, pues desafortunadamente -como lo reconoció Naciones Unidas en septiembre de 2020- los esfuerzos ecuménicos realizados hasta ese momento resultaron ser insuficientes para lograr el cambio que el mundo necesita, asimismo denunció que los avances son desiguales, lo que pone en peligro el bienestar y la prosperidad de las generaciones actuales y futuras.

México no queda exento de esta tendencia. A pesar de los avances nacionales y locales, aún hay importantes desafíos asociados a la sostenibilidad económica, social y ambiental. La bioeconomía circular ofrece incrementar la velocidad, la escala y las sinergias de los ODS, al relacionarse directamente con 11 de ellos. No obstante, para ello se requiere un cambio en el modelo de desarrollo en donde se garantice: mayor coordinación interinstitucional, tanto vertical como horizontal; la institucionalización para la cocreación de políticas públicas en espacios innovadores de diálogo y acción multisectorial y multiactor; la apropiación de la Agenda 2030 por parte de los distintos sectores de la sociedad; los mecanismos de seguimiento y revisión de acciones y políticas públicas; la planeación a largo plazo con objetivos intermedios, recursos presupuestarios disponibles para su cumplimiento y con sistemas robustos de medición y evaluación de las metas; y en donde se desarrolle la ciencia, la tecnología y se apoye la innovación.

Tomando la Agenda 2030 como referente, la bioeconomía es una alternativa para la especialización inteligente de los territorios, para la innovación, la diversificación productiva, la agregación de valor en la industria y agricultura y el cambio estructural con enfoque de sostenibilidad. Las y los estudiantes de la Licenciatura tienen la enorme labor de comprender la complejidad de los ODS y valorar el rol de la bioeconomía para consolidar estrategias sectoriales de escala diversa, encaminadas a transitar hacia la sostenibilidad.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, J. (2014). *Understanding by Design (Ubd): un nuevo modelo curricular*.
<http://www.anisapr.com/blog/understanding-by-design-ubd-un-nuevo-modelo-curricular>
- AEMS (2019). (Agencia Europea de Medio Ambiente). El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2020. Resumen ejecutivo. <https://www.eea.europa.eu/es/publications/el-medio-ambiente-en-europa>
- Álvarez, R Pedro (coord.) (2006). *Competencias Genéricas en la enseñanza Universitaria. De la tutoría formativa a la integración curricular*. Ediciones Aljibes, Málaga, España.
- Andreozzi, M. (2011). Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario, *Archivos de Ciencias de la Educación*, 4a. época, 5(5).
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5431/pr.5431.pdf
- ANUIES (2019). (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). *Anuario Estadístico de Población Escolar en la Educación Superior, ciclo escolar 2018-2019*. Recuperado de: <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Aquahoy. (12 de junio de 2019). *La economía circular en las zonas pesqueras y acuícolas*.
<https://www.aquahoy.com/el-acuicultor/33385-la-economia-circular-en-las-zonas-pesqueras-y-acuicolas>
- Bencsik Andrea, Horváth-Csikós Gabriella y Juhász Tímea. (2016). Y and Z Generations at Workplace. *Journal of Competitiveness*. Vol. 8, Issue 3.
<https://www.cjournal.cz/files/227.pdf>
- Buitrago Bermudez, Oscar. (s/f). *La idea de naturaleza en geografía. Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales* [Archivo PDF].
<https://medioambienteycultura.files.wordpress.com/2014/08/geografia-ambiental.pdf>
- Bugallo, Alicia. (2005). *Ecología profunda y biocentrismo, ante el advenimiento de la era pos-natural*. Cuad. Sur, Filos, Bahía Blanca.
http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-74342005001100008
- Bunge, Mario. (2002). *Ser, saber, hacer. Editorial Paidós Mexicana, S.A. y Facultad de Filosofía y Letras*. Universidad Autónoma de México.
<https://issuu.com/mariaguadalupemunguiatiscareno/docs/7253970-mario-bunge-ser-saber-hacer>
- Burman, A. (2016). *Una historia a pesar de Europa. Prólogo de Macha: Políticas de descolonización del Estado Plurinacional de Bolivia en la perspectiva de 500 años de guerra anticolonial*, de P. Aqarapi, pp. 15-20. El Alto: cemuwi & Escuela de Pensamiento Pacha.
https://www.researchgate.net/publication/321831593_La_ontologia_politica_del_vivir_bien

- Casanova, María Antonia. (2006). *Diseño curricular e Innovación educativa*. Editorial la Muralla S.A.
- Casas, Alejandro, Torres, Ignacio, Delgado-Lemus, América, Rangel-Landa, Selene, Ilsley, Catarina, Torres-Guevara, Juan, Cruz, Aldo, Parra, Fabiola, Moreno-Calles, Ana Isabel, Camou, Andrés, Castillo, Alicia, Ayala-Orozco, Bárbara, Blancas, José J., Vallejo, Mariana, Solís, Leonor, Bullen, Atenea, Ortiz, Tamara, & Farfán, Berenice. (2017). "Ciencia para la sustentabilidad: investigación, educación y procesos participativos". *Revista mexicana de biodiversidad*, 88(Supl. dic).
<https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.003>
- CEPAL. (s/f). (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). *Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
<https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/acerca-la-agenda-2030-desarrollo-sostenible>
- CEPAL. (2016). (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). *Horizontes 2030, La igualdad en el centro del desarrollo sostenible*. Editorial CEPAL
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40159-horizontes-2030-la-igualdad-centro-desarrollo-sostenible>
- CEPAL. (2019). (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*, Editorial CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/1/S1900439_es.pdf
- CEPAL. (2019a). (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). *Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe. Elementos para una visión regional*. Editorial CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44640/1/S1900161_es.pdf
- CEPAL (2020). (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)), *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*. Editorial CEPAL.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/46227-construir-un-nuevo-futuro-recuperacion-transformadora-igualdad-sostenibilidad>
- Chirinos, N. (2009). Características generacionales y los valores. Su impacto en lo laboral. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*. vol. 2, núm. 4.
<https://www.redalyc.org/pdf/2190/219016846007.pdf>
- CEE (2018). (Comunidad Económica Europea). Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente.
Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones
<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ES/COM-2018-673-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>
- CONAPO (2018). (Consejo Nacional de Población). *Indicadores demográficos de México de 1950 a 2050 y de las entidades federativas de 1970 a 2050*.

<https://datos.gob.mx/herramientas/indicadores-demograficos-de-mexico-de-1950-a-2050-y-de-las-entidades-federativas-de-1970-a-2050?category=web&tag=economia>

Crónica ONU. (s/f). *La biodiversidad y los ecosistemas marinos mantienen la salud del planeta y sostienen el bienestar social.*

<https://www.un.org/es/chronicle/article/la-biodiversidad-y-los-ecosistemas-marinos-mantienen-la-salud-del-planeta-y-sostienen-el-bienestar>

Díaz Muñoz, José Guillermo (2015). *Economías solidarias en América Latina*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

<https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/3265/Economi%CC%81as%20solidarias.pdf?sequence=2>

Ecoinventos. (27 de noviembre de 2018). *Bioeconomía y Economía Circular son socios.*

<https://ecoinventos.com/economia-circular-y-bioeconomia-sostenibilidad/>

EEA (2018). (Agencia Europea del Medio Ambiente). *The circular economy and the bioeconomy Partners in sustainability*. EEA Report No 8/2018

https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_and_the_bioeconomy_-_partners_in_sustainabilitythal18009enn.pdf

Ellen MacArthur Foundation (2017). *Circular Economy*.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>

Escámez Sánchez, Juan, Peris Cancio, José Alfredo y Escámez Marsilla, Juan I. (2017). *Educación de los estudiantes universitarios y gestión de la sostenibilidad*. Perfiles educativos.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200174&lng=es&tlng=es.

Facultad de Ciencias Exactas, Físicoquímicas y Naturales. (s/f), *Licenciatura y profesorado en Biología*.

<https://www.exa.unrc.edu.ar/licenciaturacsbiologicas/>

FAO. (2013). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación 2013: sistemas alimentarios para una mejor nutrición*.

<http://www.fao.org/docrep/018/i3300s/i3300s.pdf>

FAO. (2017). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación: Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*.

<http://www.fao.org/state-of-food-agriculture/es/>

FAO. (2017a). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2016. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*.

<http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>

- FAO. (2019). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*.
<http://www.fao.org/publications/card/es/c/CA2910ES/>
- FAO (2020). (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 – Principales resultados*.
<http://www.fao.org/3/CA8753Es/CA8753Es.pdf>
- Gaceta Oficial del Distrito Federal. (2019). Decreto por el que se crea el Órgano desconcentrado denominado, Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos”.
<https://www.consejeria.cdmx.gob.mx/gaceta-oficial>
- García Cancino, Everardo. (2014). *La pregunta como intervención cognitiva. ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde?* Editorial Limusa.
- García, César. (17 de agosto de 2020). *UNAM inaugura red de universitarios para igualdad de género. Milenio*
<https://www.milenio.com/politica/unam-inaugura-red-universitarios-igualdad-genero>Giannuzzo,
- Giannuzzo, Amelia Nancy. (2010). “Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental”. *Scientiae Studia*, 8(1).
<https://doi.org/10.1590/S1678-31662010000100006>Gudynas
- Gómez Durán, Thelma. (14 de enero de 2020). *Los desafíos ambientales de México para el 2020*.
<https://es.mongabay.com/2020/01/los-desafios-ambientales-de-mexico-para-el-2020/>
- Grupo Interplataformas de Ciudades Inteligentes (s/f). *Smart cities Documento de visión a 2030*.
<http://www.futured.es/wp-content/uploads/2016/11/GICI-esp.pdf>
- Gudynas, E. (2010). Diez Tesis Urgentes sobre el nuevo extractivismo, en *Extractivismo, política y sociedad*, CAAP (Centro Andino de Acción Popular) y CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social).
<http://gudynas.com/publicaciones/GudynasNuevoExtractivismo10Tesis09x2.pdf>.
- Gudynas, E. (2012). Estado Compensador y Nuevos Extractivismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Revista Nueva Sociedad*, No. 237.
<http://www.gudynas.com/publicaciones/articulos/GudynasEstadoCompensadorNvaSociedad12.pdf>
- Hernández, Sandra, Gómez Laura y Cruz Alejandro. (9 de junio de 2020). Grupos de 3 entidades se dedican a la tala ilegal y a invasiones. *La Jornada*.
<https://www.jornada.com.mx/ultimas/capital/2020/06/09/grupos-de-3-entidades-se-dedican-a-la-tala-ilegal-y-a-invasiones-3202.html>
- Herrera Márquez, Alma Xóchitl y Montero Alférez, María Concepción. (6 y 7 de enero de 2020). Taller *Diseño del Modelo Pedagógico del Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México “Rosario Castellanos”*. México: IRC.

- IDDH. (s/f). (Instituto Danés de Derechos Humanos). *La guía de los derechos humanos a los ODS*.
<https://sdg.humanrights.dk/es/goals-and-targets>
- INEGI. (2015). (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). *Encuesta Intercensal, principales resultados*. [archivo PDF].
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf
- INEGI- INMUJERES. (2016). (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática- Instituto Nacional de las Mujeres). *Mujeres y hombres en México*.
http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2016.pdf
- INEGI. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017*.
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825094683.pdf
- INJUVE. (2016). (Instituto de la Juventud) (2016). Los auténticos nativos digitales: ¿estamos preparados para la Generación Z? *Revista de Estudios de Juventud*. 114.
<http://www.injuve.es/sites/default/files/2017/29/publicaciones/revistainjuve114.pdf>
- INMUJERES. (s/f). (Instituto Nacional de las Mujeres). *Programa Institucional 2020-2024 del Instituto Nacional de las Mujeres*.
<https://www.gob.mx/inmujeres/acciones-y-programas/programa-institucional-2020-2024-del-instituto-nacional-de-las-mujeres-245768>
- IPN (Instituto Politécnico Nacional). (s/f). *Ingeniería Ambiental. Oferta Educativa, Educación Superior*.
<https://www.ipn.mx/oferta-educativa/educacion-superior/ver-carrera.html?lg=es&id=33>
- ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey). (s/f). *Ingeniería en Desarrollo Sustentable*.
<https://tec.mx/es/bioingenieria-y-procesos-quimicos/ingeniero-en-desarrollo-sustentable>
- ITMA (Instituto Tecnológico de Milpa Alta). (s/f). *Ingeniería Bioquímica*,
<http://www.dgest.gob.mx/licenciatura/ingenieria-bioquimica>
- Jiménez-Islas, H., Muñoz-Sánchez, C. I., Botello-Álvarez, J. E., Villaseñor-Ortega, F. y Navarrete-Bolaños, J. L. (3-6 de mayo de 2005). *La biotecnología y la ingeniería bioquímica en México y el rol del Instituto Tecnológico de Celaya*. XXVI Encuentro Nacional AMIDIQ. Acapulco, México.
<https://www.researchgate.net/publication/273441782>
- JOP. (2015). (Jefatura de la Oficina de la Presidencia). *Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en México: Informe de avances 2015*.
<http://www.objetivosdesarrollodelmilenio.org.mx/>
- JOP. (2019). (Jefatura de la Oficina de la Presidencia). *Estrategia Nacional para la implementación de la Agenda 2030. Para no dejar a nadie atrás: por el bien de todos, primero los pobres, el cuidado del medio ambiente y una economía incluyente*.

- https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/514075/EN-A2030Mx_VF.pdf
- Keitsch, Martina. (2018). Structuring Ethical Interpretations of the Sustainable Development Goals— Concepts, Implications and Progress, *Sustainability*. 10(3).
- <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/3/829/htm>
- Kristie, Daniel (s/f). Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Naciones Unidas, *Crónica ONU*.
- <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-11-las-ciudades-desempenaran-un-papel-importante-en-la-consecucion-de-los-objetivos-de>
- López Gómez, Ernesto. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20 (1), 311-322.
<https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>
- Lucca, S. D. (2015). *El comportamiento actual de la Generación Z en tanto futura generación que ingresará al mundo académico*.
- https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2255_pg.pdf
- Manfred, M. Vaske, Jerry J., Rechkemmer, Andreas, Duke, Esther A. (2014). *Understanding Society and Natural Resources Forging New Strands of Integration Across the Social Sciences*. Springer.
<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/32706>
- Martin Osborne y Ariel Rubinstein. (1994). *A Course in Game Theory*, MIT Press,
<http://www.economics.utoronto.ca/osborne/cgt/index.html>.
- Menéndez Gámiz, Carlos Ricardo. (2020). *Introducción al pensamiento bioeconómico*. [Archivo PDF].
- Meseguer, Shantal. (2018). *Educación Superior Intercultural, Aprender en y como Comunidad*. Educación para la interculturalidad y la sustentabilidad: Aportaciones reflexivas a la acción. Coordinadores: Bruno Baronnet, Juliana Merçon y Gerardo Alatorre. Universidad Autónoma Intercultural de Sinaloa (UAIS) y Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM). Colección Temas Estratégicos, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Elaleph.com
https://www.academia.edu/40746892/Educaci%C3%B3n_para_la_interculturalidad_y_la_sustentabilidad_Aportaciones_reflexivas_a_la_acci%C3%B3n
- Mollins, Julie. (25 de mayo de 2020). 2020, el año en que la deforestación debió reducirse a la mitad. *Forests News*.
<https://forestsnews.cifor.org/65627/2020-el-ano-en-que-la-deforestacion-debio-reducirse-a-la-mitad?fnl=>
- Navarro, Carlos. (6 de agosto de 2020). Tlalpan inicia reforestación en suelo de conservación del paraje “Ex Almacén”. *Periódico El Heraldo de México*.
<https://heraldodemexico.com.mx/cdmx/tlalpan-inicia-reforestacion-suelo-conservacion-paraje-ex-almacen-parque-ecologico-ciudad-mexico-patricia-aceves/>
- Norton, Bryan. (1984). Environmental Ethics and Weak Anthropocentrism, *Environmental Ethics*, 6, pp. 131-148.

https://is.muni.cz/el/1423/jaro2013/HEN439/39729982/Etika_-_tema_-_NORTON_Environmental_Ethics_and_Weak_Anthropocentrism.pdf

Noticias ONU. (2019). *La degradación del medio ambiente provocará millones de muertes prematuras.*

<https://news.un.org/es/story/2019/03/1452781>

Olivé, León. (2012). Sociedades del conocimiento justas, democráticas y plurales en América Latina. *Pensamiento y Cultura*, 15 (1).

<https://www.redalyc.org/pdf/701/70124535001.pdf>

Oliver Cruz, S. E.. (2016). Conociendo la próxima generación de estudiantes universitarios. *Ciencia y Sociedad*, 41 (3), pp. 475-503.

<https://www.redalyc.org/pdf/870/87048049003.pdf>

ONU. (2015). (Oficina de las Naciones Unidas). Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Labor de la Comisión de Estadística en relación con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, A/RES/71/313.

https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf

ONU. (s/f). (Oficina de las Naciones Unidas). *Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

ONU. (s/f). (Oficina de las Naciones Unidas) *Objetivos de Desarrollo del Milenio.* <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>

ONU. (s/f). (Oficina de las Naciones Unidas). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

ONU-Mujeres. (2017). *ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.*

<https://www.unwomen.org/es/news/in-focus/women-and-the-sdgs/sdg-5-gender-equality>

OPR. (2019). (Oficina de la Presidencia de la República). *Estrategia Nacional para la implementación de la Agenda 2030 en México.*

<https://www.gob.mx/agenda2030/documentos/estrategia-nacional-de-la-implementacion-de-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible-en-mexico>

Parlamento Europeo. (10 de abril de 2018). Economía circular: definición, importancia y beneficios. *Noticias del Parlamento.*

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

Pasca Palmer, Cristiana (s/f). La biodiversidad y los ecosistemas marinos mantienen la salud del planeta y sostienen el bienestar social. *Crónica de la Oficina de Naciones Unidas (ONU).*

<https://www.un.org/es/chronicle/article/la-biodiversidad-y-los-ecosistemas-marinos-mantienen-la-salud-del-planeta-y-sostienen-el-bienestar>

Pinzón, Diana, Rojas D., Sylvia, Saad Dayan, Elisa. (1984). Metodología de diseño curricular para la enseñanza superior. *Perfiles Educativos*, 7.

<https://www.iisue.unam.mx/perfiles/articulo/1984-7-metodologia-de-diseno-curricular-para-la-ensenanza-superior.pdf>

Piña Gajardo, Mitchel y Leiva, Pedro. (s/f). *Prácticas Profesionales y su valor en el futuro desempeño laboral*, Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial, Mención Administración, Chile.

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137649/Pr%C3%A1cticas%20profesionales%20y%20su%20valor%20en%20el%20futuro%20desempe%C3%B1o%20laboral.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PNUD. (s/f). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/background.html>

PNUD. (2019). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). *El enfoque de la agenda 2030 en planes y programas públicos en México*.

https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/democratic_governance/el-enfoque-de-la-agenda-2030-en-planes-y-programas-publicos-en-m.html

PNUD. (2020). (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). *Localización de la Agenda 2030 en los congresos locales de México*.

<https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/localizacion-de-la-agenda-2030-por-los-congresos-locales-en-mexi.html>

RCFA. (2007). (Red Colombiana de Formación Ambiental). *Las ciencias ambientales: una nueva área del conocimiento*.

<http://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/mod-i-basicos-ambientales/lascienciasambientalesunanuevaareadeconocimiento.pdf>

Restrepo, Iván. (2020). México va de mal en peor en deforestación. *La Jornada*,

<https://www.jornada.com.mx/2020/06/29/opinion/019a2pol>

Rodríguez, Adrián, Mondani, Andrés y Histschfeld, Maureen. (2017). *Bioeconomía en América Latina y el Caribe. Contexto global y regional y perspectivas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Serie Desarrollo Productivo 2015.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42427/1/S1701022_es.pdf

Rodríguez, Adrián G. (Editor). (2018). *Bioeconomía en América Latina y el Caribe 2018*. Memoria del Seminario Regional realizado en Santiago de Chile, 24 y 25 de enero 2018, Serie Seminarios y Conferencias No. 89, Santiago, Chile.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/44241-bioeconomia-america-latina-caribe-2018-memoria-seminario-regional-realizado>

- Rodríguez, Adrián; Aramendis, Rafael y Mondaini, Andrés. (2018a). *El financiamiento de la bioeconomía en países seleccionados de Europa, Asia y África: Experiencias relevantes para América Latina y el Caribe*. Serie Desarrollo Productivo No. 222.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44287/4/S1801020_es.pdf
- Rodríguez, Adrián, Rodríguez Mónica y Sotomayor Octavio. (2019). Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe Elementos para una visión regional. *Serie Recursos Naturales y Desarrollo*, 191
<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2018/CD003337.pdf>
- Rodríguez, Adrián. (2019). *Bioeconomía y sostenibilidad ambiental*. Simposio Latinoamericano de Bioeconomía: Repensando el Desarrollo, 10 de julio.
<http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/wp-content/uploads/2019/08/Panel-3-Adrian-Rodriguez.pdf>
- Rojas W. José Pablo. (2010). La Vigilancia Tecnológica como herramienta de competitividad e innovación, *Éxito Empresarial*, 154.
http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_154_270611_es.pdf
- Ruiz Iglesias, Magalys. (2011). *El proceso curricular por competencias. ¿Cómo elaborar los referenciales para identificar y elaborar módulos formativos?* Editorial Trillas.
- Schot, Johan, Ramírez, Matías, Boni Alejandra y Steward, Fred. (2018). *TIPC Documento de política 2018-2020. Abordando las metas de desarrollo sostenible a través de la política de innovación transformativa*.
<https://cinda.cl/publicacion/tipc-documento-de-politica-2018-02-abordando-las-metas-de-desarrollo-sostenible-a-traves-de-la-politica-de-innovacion-transformativa/>
- SEDEMA (2017). *Directorio de centros de acopio de residuos urbanos en la Ciudad de México*. CDMX.
http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/images/infografias/planes_de_manejo_autorizados.pdf
- SEDEMA. (2020). (Secretaría del Medio Ambiente en la CDMX). *Continúa SEDEMA con reforestación de Suelo de Conservación*.
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/continua-sedema-con-reforestacion-de-suelo-de-conservacion>
- SEDEMA (30 de septiembre de 2020). (Secretaría del Medio Ambiente en la CDMX). *Suman esfuerzos Gobierno de la Ciudad y Unión Europea para evitar la pérdida de biodiversidad*.
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/suman-esfuerzos-gobierno-de-la-ciudad-y-union-europea-para-evitar-la-perdida-de-biodiversidad>
- SEDEMA. (25 de septiembre de 2020). (Secretaría del Medio Ambiente en la CDMX). *Declaran Área Natural Protegida al paraje Tempiluli*.
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/declaran-area-natural-protegida-al-paraje-tempiluli>
- SEGOB Y CONAPO. (2019). (Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población). *Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 2016-2050*.

http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Cuadernillos/33_Republica_Mexicana/33_RMEX.pdf

SEMARNAT. (2018). (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). *Dirección General de Estadística e Información Ambiental*.

http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_R_EAMBIENT01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20ambiental%20constituye%20un,problem%C3%A1tica%20ambiental%20actual%20y%20conocer

Senado de la República (2019). Iniciativa con proyecto de Decreto que Expide la Ley General de Economía Circular.

<https://morena.senado.gob.mx/2019/10/28/iniciativa-con-proyecto-de-decreto-que-expide-la-ley-general-de-economia-circular/>

Sola Ayape Carlos (dir). (2017). *Aprendizaje Basado en Problemas. De la teoría a la práctica*. Editorial Trillas. México

UACM. (Universidad Autónoma de la Ciudad de México). (s/f). *Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático*.

https://www.uacm.edu.mx/OferataAcademica/CCyH/Ciencias_Ambientales_Cambio_Climatico

UdR. (2014). *Universidad del Rosario*.

<https://www.urosario.edu.co/Home/Principal/noticias/La-importancia-de-la-formacion-academica-en-la-vid/>

UNESCO. (2015). (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?*

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

UNESCO. (2015b). (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Declaración de Incheon. Educación 2030: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. *Educación 2030: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813M.pdf>

UNESCO. (s/f). (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). *La bioeconomía, una herramienta para repensar el desarrollo en América Latina y el Caribe*

http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/bioeconomy_a_tool_to_rethink_development_in_latin_america_a/

UABC. (s/f). (Universidad Autónoma de Baja California). *Coordinación de Formación Básica. Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. Programa de Unidad de Aprendizaje*.

http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Lineamientos_PUA.pdf

UASLP. (s/f). (Universidad Autónoma de San Luis Potosí). *Programa Analítico. Licenciatura en Geografía. Geografía Ambiental de México*.

- <http://sociales.uaslp.mx/Documents/Licenciaturas/Geograf%C3%ADa/Programas%20Anal%C3%ADticos/Semestre%205/GeoAmbMex.pdf>
- UCR. (s/f). Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente, *Geografía Ambiental, Bachillerato en Enseñanza de los Estudios Sociales y Educación Cívica*.
- https://repositorio.so.ucr.ac.cr/programas_ciencias_sociales/Estudios%20Sociales/2019/I-ciclo/OG1401%20-%20Geograf%C3%ADa%20Ambiental.pdf
- UI. (Universidad Iberoamericana). (s/f). *Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable*.
- <https://www.iberopuebla.mx/oferta-academica/licenciaturas/ciencias-sociales/ciencias-ambientales-y-desarrollo-sustentable>
- Universidad la Salle. *Licenciatura en Ingeniería Ambiental*.
- <https://lasalle.mx/oferta-educativa/facultades/facultad-de-ciencias-quimicas/licenciatura-en-ingenieria-ambiental/>
- UNAM. (s/f). (Universidad Nacional Autónoma de México). *Facultad de Derecho, Licenciatura en Derecho*.
- <https://www.derecho.unam.mx/oferta-educativa/licenciatura/presencial/actualizacion/CSP/RelacionesIndTrabajo-E.pdf>
- UNAM. (s/f). (Universidad Nacional Autónoma de México). *Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Geografía. Asignatura: Geografía Ambiental*.
- https://servicios-galileo.filos.unam.mx/uploads/temarios/20192135519380002/Franco_G_A_M_GAmbiental.pdf
- UNAM. (s/f). (Universidad Nacional Autónoma de México). *Programas de las asignaturas de la licenciatura en desarrollo territorial. Tomo II*
- <http://www.stunam.org.mx/41consejouni/consejo%20universitario15/2015/2%20PLENO%202015/1.%20SesiondelplenodelCUdel1dejulio/4.%20DictamenesdelaCTA/1.%20Licenciatura%20en%20Desarrollo%20Territorial/07.tomoII.pdf>
- UNAEM. (s/f). (Universidad Autónoma del Estado de México). *Licenciatura en Ciencias Ambientales 2003. Programa de Estudios: Contaminación Ambiental en México*.
- <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/15621/31121024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- UVI. (2015). (Universidad Veracruzana Intercultural). *Plan de Desarrollo de las Entidades Académicas*.
- <https://www.uv.mx/uvi/files/2012/11/PlaDEA-2015.pdf>
- UVI. (2016). (Universidad Veracruzana Intercultural). *Reglamento Interno*.
- <https://www.uv.mx/uvi/reglamento-interno-de-la-universidad-veracruzana-intercultural/>
- Veronesi M., A. Rigaud, T. Binet & C. Barthélemy. (2019). *La economía circular en las zonas pesqueras y acuícolas*. Unión Europea.
- https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/cms/farnet2/sites/farnet/files/publication/es_farnetguide17.pdf
- Vincent Mosco. (2017). *Becoming Digital: Toward a Post-Internet Society*. Emerald Publishing.

https://books.google.com.mx/books?id=oFg6DwAAQBAJ&pg=PA1&source=gb_s_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false